هذا شرح الياسمينية للشيخ
العلامة شهاب الدين احمد
الشهير بالمصري ابن الهائم
رحمة الله عليه
آمين

بسم الله الرحمن الرحيم اللهم صل على محمد واله وصحبه وسلم

قال الشيخ الامام الحافظ المتقن وحيد عصره وفريد دهره صدر الافاضل وكنز الفضايل ابو العباس شهاب الدين احمد بن الشيخ الامام العلامه شمس الدين الشهير بابن الهايم عفا الله عنه ونفع ببركته • نحمد من يعلم عدد الاشيا وما لها جمله وتفصيلا انسح المقاله • ثم الصلوه على نبيه محمد افضل مخلوق ومتقدم من جا له • واله واصحابه وازواجه اولى الفضل والجلاله • ثم اقول ان علم الجبر والمقابله من اجل العلوم لا محاله • وظهور عظم قدره مغن عن دلاله • وقد دوّن الناس فيه كتبا جمّه متفاوته حجما واتقانا وجدا وقسمه • واول من فيه تصنيفا • واشتهر به تعريفا • الاستاذ محمد بن موسى الخوارزمي رحمه الله • وفضله في التواريخ مسطور • وكتابه فيه معروف مشهور • ومن انفس مبسوطاتها لمن يدري • الكتاب الموسوم بالفخري • والكتاب الشامل الكامل • المنسوب للامام ابي كامل • ومن مبسوطاتها البديع لصاحب الفخري وهو الكتاب الذي طابق اسمه مسماه • وبلغ في الحسن منتهاه • ومنها الاصول للامام ابي العباس احمد بن عثمان الازدي المعروف بابن البنا رحمه الله وهو كتاب جدير بان يشد اليه الرحال • ويعتنى بتحصيله فحول الرجال • واعلاه مهذبه متينه • وعقود مسايله ثمينه • فهو بين المطولات لصغاره حجمه ربيا هي المختصرات بغزاره علمه • ومن مختصراتها ايضا نصاب الجبر للماردينى المعروف بابن فلوس رحمه الله فهو من المختصرات البديعه • قد بلغ في التحصيل رتبه رفيعه • الفاظه وجيزه قليله • ومعانيه كثيره جليله • ومن مختصراتها المنظومه التي قد بلغت في الحسن مرتبه معلومه • واشتهرت لحسن نظمه

صاحبها

صاحبها في مشارق الارض ومغاربها • ولعذوبه الفاظها • كثر حفاظها • ولكثره معانيها • كثر معانيها • وهي الارجوزه المعروفه بابن الياسمين رحمه الله • وكان الاخ في الله الشيخ الامام العلامه تقي الدين احمد بن عز الدين الحنبلي ادام الله به النفع ولطف به يوم الجمع • من اصحاب شيخي واستاذي الحبر الذي اكا[د] على فقده الزمان مع ابنايه • ويكل اللسان عن وصف مناقبه الحسنى وانبايه • وهو الامام ابو الحسن علي بن عبد الصمد الجلاوي المالكي قدس الله روحه ونور ضريحه • وكان امثلهم في هذا الفن وانبلهم • واكثرهم له محاوله وافضلهم قد قرا عليه هذه الارجوزه في مبادي امره • واستملاه امثله لمسايلها تليق حينيد بقدره • فجمع تلك الامثله في اوراق مولفه • فكتبها جماعه مبتدئون او ضعفه • فصار بعضهم يعزوها اليه • وبعضهم ينسبها لمن املاها عليه • فربما ظن من جهل قدرهما • ان ذلك مبلغهما من العلم فيطعن في اما منهما ومنصبهما ويعجب من كبر الاسم • ولعمري لو تكلم ادناهما عليها بحسب مقامه لعجز الناس عن فهم معاني كلامه • ولما جاورت بمكه المشرفه عام تسع وثمانين وسبعمايه التمس مني بعض افاضل الاعيان واعيان الافاضل • ان اوشح الارجوزه المذكوره بشرح واف شامل • وكان صدور السوال بعد انتصاف شوال • وقد تراحمت لدي الاشغال • وتضايقت على الاحوال • واذنت لنا لم ازوف الارتحال • وليس كل ما يعلم ينال • وفي ذهني اني لو تفرغت لمطلوبه جميع العام • فهيهات ان اظفر بتمام المرام • ولما كان اسعافه بمطلوبه متعينا • والاتيان به على الوجه المطلوب ليس هينا • رايت ان اتي من المطلوب بما اطيق • مقتصرا على ما لابد منه لذي التحقيق

فبادرت الى اجابته متضرعا الى ربي ان يمدني باعانته مع ضعف القدرة وتشويش الفكر فانه لا يخيب من التجى اليه ولا من استعان به واعتمد عليه وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم ثم اقول والله المسول في العصمة من الغلط والمسلم من غوايل الوهم وتوادر السقط ان مقصود هذا الفن ينحصر في مقدمة وثلاثة ابواب وخاتمه اما المقدمة ففي بيان معاني الالفاظ التي يتداولها اهل هذا الاصطلاح بينهم كالعدد والشي والجذر والمال والكعب وما تكرر من ذلك ومعاني الجبر والمقابلة والمعادلة واما الباب الاول ففي بيان وجوه التصرفات في المقادير المجهولة من حيث هي مجهولة كضربها وقسمتها وتسميتها وجمعها وطرحها واما الثاني ففي بيان المسايل الست التي تنتهي الحاسب بالمعادلة الى احدها واما الثالث ففي كيفية تناول المسلة ومحاولتها الى ان تخرج الى احدى المسايل الست وهي بنتيجة البابين السابقين وثمرتهما واما الخاتمة ففي مسايل يرتاض بها من احكم الابواب الثلاثة ليحصل له ملكة تامة في استخراج المجهولات توجب له سرعة الجواب على وجه الصحة والصواب وكان من حق كل مصنف في هذا العلم ان ياتي بالابواب المذكوره على الترتيب الذي ذكرناه والناظم بدا بالكلام في الباب الثاني تاسيا بالمعلم الاول محمد بن موسى الخوارزمي فلنتبعه على ترتيبه في الشرح ونذكر في كل موضع ما يليق به ان شا الله تعالى ولنسرد خطبة الارجوزة تبركا من غير تعرض لشرحها قال

الحمد لله على ما انعما * ومن من تعليمه وتمما
وصلوات الله طول الابد * على النبي المصطفى محمد

والشكر

والشكر للحبر الزكي العالم * استاذنا محمد بن قاسم
فهو الذي بين ما قد اشكلا * وقرب القاصي حتى سهلا
جزاه رب الناس عنا خيرا * واجزل الاجر له في الاخرا
كلفني من لا بد من اسعافه * ولا ارى وجها الى خلافه
ان اجعل الجبرية المقدمه * في احرف قليلة منظمه
موزونة على حروف الرجز * كثيرة المعنى بلفظ موجز
فلم ازل معتذرا عن هذا * ولم اجد عن امره ملاذا
فقلتها قولا على اعتذاري * فليغفر الاله فيها القاري

قال هذا تمام الخطبة وفي بعض النسخ سياق الابيات ولا من غير تراجم وفي بعضها تراجم

على ثلاثة يدور الجبر * المال والاعداد ثم الجذر

لفظة الجبر يطلقها اهل العرف على ثلاثة اشيا على عملين خاصين سياتي بيانهما عند تعرضه في النظم لهما احدهما بازا الحط والاخر بازا المقابلة والثالث على نفس هذا العلم بمثابة العلم له فيقولون علم الجبر كما يقال علم الفقه وعلم النحو وعلم التصريف ونظير ذلك لفظة العروض فانها تطلق اسما لنفس علمه كالعلم له وعلى الجز الاخير من النصف الاول من البيت وكذلك لفظة التصريف فانها تطلق على نفس علمه وعلى نوع خاص منه والمراد في البيت بلفظة الجبر هذا الثالث ويرسم بانه علم باصول يتصرف بها في مقادير مجهولة مسماه باسما خاصة ليتوصل بذلك الى استخراج كمية المجهول المطلوب من المعلوم المفروض اذا كان بينهما وصلة تقتضي ذلك ولا بد من تقدير مضاف تقديره مسايل الجبر او اضربه وقوله

على ثلاثة متعلق بيدور وقدمه عليه ليفيد الحصر او الاختصاص اى لا يدور على
غيرها فان قلت ان بعض المسايل يتنهى فيه عند المعادلة الى ذكر انواع
ليس فيها شى من الثلاثة فاين الحصر قلت سنبين انها ترجع الى الثلاثة
فكانت هى المدار وقوله المال والاعداد ثم الجذر بيان للمعدودات الثلاثة
ويجوز جر المال وما عطف عليه ونصبه لولا رعاية موافقة حال الضرب للعروض
فالجر على انه بدل من ثلاثة بدل مفصل من مجمل لتحقق شرطه هنا وهو ان الاحاد
التى فى المفصل مستوفية لما دل عليه اللفظ المجمل فلو لم تستوف تعين القطع
بالرفع او النصب فالرفع فى البيت على اضمار مبتدا اى وهى المال الى اخره والنصب
باضمار اعنى والمراد بالمال والجذر الجنس حتى يتناول المال ما زاد على مال واحد وما نقص
عن مال واحد وكذلك الجذر وجمعه للعدد لا معنى له لانه كان العدد فى تسميته
دونه فيقال مثلا ثلاثة اموال او اجذار او نصف مال او جذر يعدل كذا ولا يقال
عددان او نصف عدد يعدل كذا وكانه جمعه لضرورة النظم وايضا الاداة فيه للجنس
فتصير الصيغة للعموم فيبطل معنى الجمعية فيتناول القليل والكثير وانما قدم
المال لشرفه اذ الجذر والعدد فى المركبات يتبعانه فى الجبر والحط كانه امامهما
كما ستعرفه وقدم العدد على الجذر اما لكونه كالمادة له فان الجذر كالهيئة الحاصلة
للعدد والمادة متقدمة على الصورة طبعا فناسب ان يتقدم عليها وضعا واما
لكون العدد فى المرتبة الاولى والجذر فى المرتبة الثانية على راى من اثبت للعدد
مرتبة وربما يتناسب لذلك باتيانه بلفظة ثم فى الجذر خاصة لكن فى هذا نظر
فان راى الناظم ان العدد ليس له هنا راسا كما ستعرفه فيكون ثم بمعنى الواو على قول

الاولى صح

فى صح تقديم

مرتبة صح

من اجاز ذلك اتى بها الناظم لضرورة النظم والجذر بالذال المعجمة وفتح الجيم عن
الاصمعى وبكسرها عن ابى عمرو ومعناه لغة الاصل قال فى الصحاح اصل كل شى
جذره واما اصطلاحا فسيانى قال

فالمال كل عدد مربع * وجذره واحد تلك الاضلع *
والعدد المطلق ما لم ينسب * للمال او للجذر فافهم تصب *

لما ذكر ان مسايل الجبر تدور على الثلاثة التى ذكرها اخذ يبين كل واحد منها ويعرفه
بما يمتاز به اعلم ان العدد اعتبارات كثيرة والمعتبر منها فى هذا المقام اعتبارا ن
احدهما اعتباره من حيث هو مصرح باسمه مع قطع النظر عن اعتبار امر اخر كثلاثة
واربعة مثلا والثانى اعتباره من حيث عروض ضربه فى مساويه فتحصل من تحصل
الضرب عدد اخر فيقال له باعتبار الاول عدد مطلق لان اسمه اذ ذاك حقيقى
لا يتوقف تعقله على تعقل امر اخر ولا يتقيد بشى واما باعتبار الثانى فيقال
للمضروب فى مساويه جذر باعتبار الحاصل وللحاصل مال باعتبار المضروب
مثاله كالثلاثة مثلا اذا ضربت فى ثلاثة فيقال للثلاثة باعتبار التسعة الحاصلة جذر
وللتسعة باعتبار الثلاثة مال فالجذر والمال اسمان اضافيان لا يمكن تعقل
احدهما بدون الاخر كالابوة والبنوة اذا عرفت ذلك فلنرجع الى تقرير كلامه وتتبعه
فقوله كل عدد مربع هو تعريف للمال وتربيع العدد هو ضربه فى مساويه
سمى بذلك تشبيها للمعنى المعقول بالشى المحسوس لان التربيع لما كان من كيفيات
الكم المتصل القار الذات وكان المربع منه هو للسطح الذى تساوى طوله وعرضه
وكان العدد مشاركا للسطح فى الكمية وان كان منفصلا وكانوا استعيروا العدد السطح

ن

تحصل

فى

السطح

المضروب بالخط الذى ينشا منه السطح سموا العدد الذى تساوى ضلعاه مربعا

فقولــه كل عدد جنس يشمل الجذر والمال وغيرهما وقولــه مربع فصل

اخرج به العدد المطلق والجذر وغيرهما كالمكعب ونحوه والمسطح الذى تفاضل (كالكعب)

ضلعاه كالستة القايمة من ضرب اثنين فى ثلاثة ولا يقال ان هذا التعريف غير جامع

لعدم صدقه على المال اذا كان قدره واحدا لان الواحد ليس بعدد وكذلك المال اذا

كان كسرا نحو الربع والتسع لانا نقول العدد يطلقه الحساب باعتبارين هو

باحدهما اعم منه بالاعتبار الاخر فتارة يطلقونه على ما هو اعم من الواحد والكسر

ويعنون به ما يقع فى مراتب العدد سوا اعتبر مجردا عن اضافته الى عدد اخر

ام مضافا الى عدد اخر بينهما تناسب بالجزيه وتارة يطلقونه على ما سوى الواحد (كالكسر)

وكسره ومن الاول قول جميعهم الاسما الاصلية للاعداد اثنا عشر فيدخل الواحد

فى مسميات العدد ولولا ذلك لكانت اسماوه احد عشر ومن ذلك قول ابن البنا

وغيره فى كل مرتبة تسعة اعداد ولولا ذلك لكان فى مرتبة الاحاد ثمانية اعداد

خاصة ومنه ايضا قول ابن البنا وينقسم العدد الى صحيح وكسر وينقسم الصحيح

اولا الى زوج وفرد ثم تقسيمه الجمع الى اقسام منها الجمع على توالى الاعداد والجمع على توالى

الافراد يعنى التى مبداها الواحد فهذا ونحوه واضح فيما قلنا فيكون المراد بالعدد فى

التعريف العدد بهذا الاعتبار فيكون جامعا لشموله المال اذا كان قدره واحدا

او اقل واعلم ان ادخاله لفظة كل فى الحد غير مستقيم لان الحد موضوع للحقيقة من

حيث هى هى مع قطع النظر عن اعتبار الافراد ولفظة كل اما ان يراد بها الكلى المجموعى او

التفصيلى وكلاهما لا يستقيم لان اعتبار الحقيقة من حيث هى هى ينافى ذلك ولان

من

من شرط الحد ان يصدق على كل فرد من افراد المحدود كصدق حد الانسان وهو قولنا

حيوان ناطق على كل ما يفرض من افراده فيقال فى زيد مثلا انه حيوان ناطق ولا يصدق

على الاربعة مثلا انها كل عدد مربع واعلم ان هذا الحد صادق على ما هو مربع بالفعل

كالاربعة وعلى ما هو مربع بالقوة كالخمسة اذا اعتبرت مربعا قولــه وجذره

واحد تلك الاضلاع اى وجذر المال المعرف بما ذكرناه هو واحد الضلعين المتساويين

اللذين قام هو من ضرب احدهما فى الاخر كالثلاثة والثلاثة اللذين قامت التسعة من

ضرب احدهما فى الاخر وكالنصف والنصف اللذين قام الربع من ضرب احدهما فى

الاخر وكالواحد والنصف اللذين قام الاثنان والربع من ضرب احدهما فى الاخر فكل من (والواحد والنصف)

الضلعين المتساويين فى كل مثال من الثلاثة يسمى جذرا لا فرق فى ذلك بين الصحيح

وبين الكسر وبين الصحيح والكسر ولا بين المنطوق به بالفعل كما فى الامثلة الثلاثة

وبين المنطوق بالقوة المسمى بالاصم كجذر الخمسة فان قلــت لم جمع الضلع

واشار اليه باشارة الجمع وليس لكل مربع الا ضلعان قلــت يحتمل انه يرى

ان اقل الجمع اثنان كما ذهب اليه كثيرون فمشى على ذلك ويحتمل انه لاحظ

المربع المحسوس الذى استعير اسمه للمال فانه يحيط به اربعة خطوط كل خط منها

هو ضلع السطح المربع او يقال بطل معنى الجمعية بدخول الاداة الجنسية المفيدة

للعموم ثم انى سمعت غير واحد من اشياخى يذكر ان الجموع الموردة فى التعاريف المراد

بها اثنان فصاعدا وان هذا معروف عند العلما بصناعة الحد فان قلــت

تعريف كل من المال والجذر غير مانع لصدق تعريف المال على مال المال ومكعب الكعب

مثلا فان كل واحد منها يصدق عليه انه عدد مربع وليس بمال لان المال قسيم كل منهما

ولصدق تعريف الجذر على المال والكعب في الصورتين المعروضتين فيكون المال جذرا
والجذر مالا قلت فقد اسلفنا ان للعدد اعتبارات كثيرة فاذا نظرنا الى
العدد من حيث انه مصرح باسمه من غير اعتبار شي اخر فهذا اسمي عددا فقط
واذا نظرنا اليه مع اعتبار امر اخر فقد يعرض له اسما مختلفة باختلاف الاعتبارات
فاذا اثبت له اسم ما باعتبار ما لا يقدح في ذلك ثبوت اسم اخر له باعتبار امر اخر لان
الحيثية في الحدود معتبرة عند المحققين فالستة عشر مثلا باعتبار انها اسم
لكمية هذه الاحاد المخصوصة فقط هي عدد وليست مالا ولا مال مال فان نظرنا
اليها باعتبار انها تركبت من ضرب اربعة في اربعة من حيث ان الاربعة عدد مطلق
سميناها مالا وسمينا الاربعة جذرا وان اعتبرنا الاربعة مالا سمينا الستة عشر
بهذا الاعتبار مال مال وكذلك العدد الذي يصدق عليه مكعب المكعب ان اعتبرناه
من حيث تركبه من ضرب عدد مطلق في عدد مطلق اخر مثله فهو مال وان اعتبرناه
من حيث انه تركب من ضرب مكعب في مثله فهو مكعب المكعب تنبيهات
احدها ان عبارة النظم تشعر بتخصيص الجذر والمال بما اذا كانا معلومين لان المجهول
اذا فرضناه شيا وضربنا الشي في مثله لا يصدق على الشي حينيذ حد العدد
لا بالمعنى الاعم ولا بالمعنى الاخص بل هو معدود وفيه نظر لان الجذر يطلق على المجهول
كما يطلق على المعلوم واما المال فخصصه بعضهم كالمصنف بالمجهول وكلام جماعة
يشعر بذلك الثاني لفظة الشي يطلق على ما يطلق عليه لفظة الجذر اذا كان مجهولا
وهل يطلق على ما يطلق عليه معلوما فبعضهم اجاز ذلك وبعضهم منعه ويطلق لفظة
الشي ايضا على المجهول وان لم يكن جذرا سوا كان ضلعا ام لا فمن اطلقه على ما يطلق عليه

الجذر

الجذر مطلقا تكون الشي عنده اعم مطلقا من الجذر لصدقه على كل ما يصدق عليه
الجذر دون عكس كلي ومن لم يطلقه على ما يطلق عليه الجذر معلوما تكون بينهما
عموم من وجه لصدقهما على مجهول ضرب في مثله ولانفراد الجذر بالصدق في معلوم
ضرب في مثله ولانفراد الشي بالصدق في مجهول لم يضرب اصلا او ضرب في غير مساويه
وفي بعض النسخ هذا البيت • والشي والجذر بمعنى واحد • كالقول في لفظ ابو والد •
وهو مصرح بترادفهما وفيه نظر لا يخفى الثالث ترادف المربع المجذور والمال
في راي وهو مقتضى ما في النظم والمسطح والسطح والبسيط اعم من كل منها لان المسطح
ما قام من ضرب مقدار في مقدار سوا كانا متساويين ام متفاضلين معلومين ام
مجهولين ام مختلفين وكذلك السطح والبسيط وايضا الضلع اعم من الجذر فكل جذر
ضلع وليس كل ضلع جذرا كما ان كل مربع ومجذور ومال مسطح وسطح وبسيط من
غير عكس كلي قوله والعدد المطلق البيت هو تعريف للعدد المذكور في هذا المقام
لا للعدد من حيث هو هو كما زعمه كثيرون وليس قوله المطلق صفة للعدد كما هو المتبادر
الى الذهن بل هو خبر والمراد بكونه مطلقا اي مجردا عن المعدود لفظا وتقديرا احترازا
من نحو قولك ثلاثة اشيا او اربعة اموال مثلا فان الثلاثة والاربعة عددان لا محالة
ولكنهما مقيدان بمعدوديهما وهما الاشيا والاموال فلا يدخل شي من ذلك في مسمى
العدد في هذا الموضع وقوله ما لم ينسب للمال او للجذر كالفصل الثاني
للاحتراز عن الثلاثة مثلا اذا اعتبرت جذرا للتسعة وعن التسعة اذا اعتبرت
مربعا للثلاثة فان كل واحد منهما مطلق بالتفسير الذي ذكرته اذ هو مجرد عن المعدود
فاخرجه بهذا القيد الثاني لان كل واحد منهما انما يستحق اسمه بالنسبة

والاضافة الى الاخر فتكون ما موصولة بمعنى الذى خبرا بعد خبر ويجوز ان تكون مصدرية
وقيّده اى والعدد ههنا هو المطلق مدة عدم انتسابه الى المال او الى الجذر فخرج
بقيد عدم الانتساب للمال الثلاثة فى المثال ونحوها وبعدم الانتساب الى
الجذر التسعة فيه ايضا ونحوها ويوضح لك تفسيرنا العدد بما ذكرناه وان
المطلق ليس صفة للعدد قول المصنف العدد المطلق بثلاثة اقسام وتقسيم
اياها بالعدد المذكور والجذر والمال فلو كان المطلق نعتا للعدد لم يستقم هذا
التقسيم اذ لا يصدق حينئذ على الجذر والمال وشرط صحة القسمة صدق المقسم
على كل واحد من اقسامه **وقوله** فافهم تنبيه اشارة الى ان هذا مما يقع الخطا
فى فهمه وهو كذلك اى افهم العدد المراد هنا فهما صحيحا تظفر بالصواب وفى بعض النسخ
والعدد المطلق ما لم ينتسب . للمال او للجذر فافهم تصب . فيكون الضمير راجعا للعدد
كما ذكرنا **تنبيهان** احدهما ان العدد فى هذا الموضع بل من اصاب فى فهمه وتعريفه
فلذلك تراهم يعرفونه تعريف العدد من حيث هو هو كقول بعضهم هو ما ساوى نصف
مجموع حاشيتيه المتقابلتين ولعمرى هذا بمنزلة من اراد ان يحد الانسان فذكر له
حد الحيوان ثم ما يعرفون به العدد من حيث هو مريب ايضا وقد اختلف المحققون
فى تصور العدد هل هو ضرورى او كسبى والتحقيق انه ضرورى لانه من المعانى المتصورة
لذاتها وما من حد حد به العدد الا والعدد اوضح منه عند العقل واجلى فلا يكتسب
بالحد اصلا وبتقدير ان يكون كسبيا فقل ما يذكر له حد صحيح على مقتضى صناعة الحد
قال ابن البنا فى رفع الحجاب وما يذكر من حدوده انما هو تنبيه على ما فى النفس مثل
التنبيه بالامثلة والاسماء المترادفة **الثانى** ان اهل الاصطلاح لهم فى التعبير عن العدد

فى المسائل الجبرية طريقان فمنهم من يذكره مطلقا من غير قيد فيتميز بذلك عن غيره
كان يقال ثلاثة وخمسة اشيا تعدل عشرة فنعلم ان الثلاثة والعشرة عدد ان
وكذلك فى الرسم بالهندى او الغبار يجعلون لكل نوع علامة كالشين للاشيا والميم
للمال والكاف للكعب وميمين لمال المال وهكذا ولا يجعلون للعدد علامة وجوديه
فيصير ترك العلامة علامة له كالحرف النحوى باعتبار تسميته وكالحا المهملة مع
الجيم والخا المعجمة ومنهم من يميزه بقيد بالدراهم او بالاحاد او بغير ذلك فنقول
مثلا ثلاثة دراهم او اربعة احادا وثلاثة من العدد واما من يعبر عن العشرة مثلا
بقوله عشرة اعدادا فهو تسامح ظاهر والله اعلم **قال**

بعضها يعدل بعضا عددا . مركبا مع غيره او مفردا .
فتلك ست نصفها مركبه . ونصفها بسيطة مرتبه .

اعلم ان معنى المعادلة هنا ان يفرض عدد ما او نوع من المجهولات مساويا لنوع
منها او نوعين ويختلف اللفظان والمعنى فيهما واحد والغرض منها ان يعلم قدر المجهول
منها من جهة نسبته الى غيره مما فرض معه وهى ثلاثة اقسام قسم يتوصل فيه الى
معرفة قدر المجهول لا محالة ان كانت المسئلة منطقة والا فمضافا او تقريبا
وقسم لا يتوصل فيه الى معرفة قدر المجهول اصلا لكون المسئلة المفروضة مستحيلة
فى نفسها كان يقال عشرة قسمت قسمين فضرب احدهما فى صاحبه فخرج مائة من
العدد وقسم لا يتوصل فيه الى معرفة قدر المجهول بالطرق التى ذكرها الحساب وان
كانت المسئلة فى نفسها صحيحة ممكنة كان يقال عشرة قسمت قسمين فضرب
احدهما فى جذر الاخر فكان الحاصل اثنى عشر فان هذه مسئلة صحيحة فى نفسها

المشهورة

ممكنة فان احد قسميها اربعة والاخر ستة لكن ما ذكروه من الطرق المشهورة
في اخراج الجذر والمال في المسايل الست لا توصل الى المطلوب منها والمقصود في
النظم بيان القسم الاول ولما عرف كل واحد من الثلاثه التي تدور عليها مسايل الجبر
اشار الى ان لها في المعادلة التي ذكرناها حالتين احداهما ان تقع المعادلة بين اثنين
منها الثانيه ان تقع المعادلة بين الثلاثه على وجه يكون احدها في طرف والاخران
في طرف اخر ففي الحالة الاولى تكون المسايل ثلاثا وهي اموال تعدل جذورا
اموال تعدل عددا . اجذار تعدل عددا . وانما كانت ثلاثا لان القسمة العقليه
تقتضي ان تكون الصور تسعا من جهة ان كل واحد منها اما ان تعادل مثله او كلا
من قسيميه فثلاثة في ثلاثة بتسعة لكن اشتراط تخالف اللفظين في المعادلة وثلاثه
اسقط منها الثلاثه التي اشتملت على معادلة كل منها لمثله وصدق لفظ المعادل
على كل من المتعادلين اسقط منها ثلاثه اخرى لان قولنا جذور تعدل عددا كقولنا
عدد تعدل جذورا من غير فرق فلم يبق منها الا الثلاثه المذكورة وسمي كل واحدة
منها مسالة مفردة لمعادلة مفرد منها مفردا ومسالة بسيطة وضربا بسيطا
لعدم التركيب من نوعين فان البسيط يطلق تارة على ما لا تركيب فيه البته كالنقطة والجوهر
الفرد عند من اثبته وتارة على مركب اجزاؤه من طبيعة واحدة كالماء والهوا والمراد
به هنا هذا وفي الحالة الثانية تكون الصور ثلاثا ايضا وهو اموال وجذور تعدل
عددا . اموال وعدد تعدل جذورا . جذور وعدد تعدل اموالا . وانما كانت ثلاثا
لان المنفرد منها لا يخلو حاله اما ان يكون عددا او جذورا او اموالا وفي كل واحد حال مع
من الثلاث تتعين اقتران الاخرين فيكون ثلاثا وتسمى كل واحدة منها مسالة مقترنة

او

او ضربا مقترنا لاقتران نوع بنوع في طرف او مسالة مركبة او ضربا مركبا لوقوع
التركيب في طرف قوله فبعضها اي بعض الثلاثه والمراد به احدها وقوله
عددا منصوب على حذف في والاصل بعض الثلاثه تعدل بعضا في العدد اي في
العدد وكونه تمييزا بعيد لعدم صحة تعدد من وزعم بعضهم انه حال وحمله على العدد
القسيم للمال والجذر وفيه نظر لخروج الاولى منه اذ ليس فيها عدد البته والاولى وهي اموال تعدل جذورا ه
ما قدمناه وقوله مركبا مع غيره حال من فاعل تعدل او من بعضا وزعم بعض الشراح
انه حال من الضمير في بعضها وهو فاسد لانه وان جاز مجي الحال من المضاف اليه في هذه
الصورة على ما ذهب اليه ابن مالك فلا يستقيم ذلك معنى لان الضمير في بعضها يرجع
الى الثلاثه فيكون المعنى بعض الثلاثه تعدل بعضها في حال كون الثلاثه مركبة مع
غيرها او مفردة وفساد هذا بين وايضا فيه مخالفة الحال لصاحبها في التذكير
والتانيث وقوله او مفردا عطف على مركبا والفا في غيره لصاحب الحال وقوله
فتلك الفا للسببيه والاشارة الى المسايل المستفاد عددها من المعادلة على
الوجه المذكور في البيت الاول اي بسبب المعادلة على الوجه المذكور تكون المسايل
ستا ثلاث مركبه وثلاث بسيطه والنصف فيه اربع لغات تثليث النون والرابعة
نصيف والضمير في نصفها للست اي نصف الست وهو ثلاث وانث قوله مركبة
وبسيطه وان كان لفظ النصف مذكرا نظرا الى المعنى وقوله مرتبة اما صفة
اخرى لقوله ست كقوله تعالى وهذا كتاب انزلناه مبارك واما حال من ست
لتخصيصها بالوصف كقوله تعالى فتلك بيوتهم خاوية ومرتبة اسم مفعول من الترتيب
وهو في اللغة جعل كل شي في رتبته وفي اصطلاح المصنفين جعل الاشيا بحيث يطلق

علمها الواحد ويكون بعضها بالنسبة الى بعض بالتقدم والتاخر فان قلت اذا
كانت المسايل الجبرية هي الستة المذكورة فما فايدة الكعب ومال المال ومال
الكعب وكعب الكعب وما بعدها وليس في المسايل المذكورة ذكر شي منها قلت
اما فايدتها فلا تخفى على من خاض غمرة هذا الفن فان كثيرا من المسايل يوول اليها عند
التعادل الا انها عند ذلك ترد الى الست المذكورة ولردها اليها طرق معروفة سيذكر
بعضها ان شاء الله تعالى ٭ اولها في الاصطلاح الجاري ٭ ان تعدل الاموال الاجذار ٭

وان تكن عادلت الاعدادا ٭ فهي تليها فافهم المرادا ٭
وان تعادل بالجذور عددا ٭ فتلك تتلوها على ما حددا ٭

لما بين في الجملة ان المسايل الجبرية تنشا من المال والجذر والعدد وان ثلاثا منها
بسيطة وثلاثا منها مركبة وانها مرتبة شرع يبينها تفصيلا ويبين كيفية
ترتيبها فبدا ببيان البسيطة لان البسيط متقدم على المركب طبعا فناسب
مراعاة ذلك وضعا ولعله انما قدم لفظ المركبة على لفظ البسيطة فيما مضى
لضرورة النظم او اخر لفظ البسيطة ليعيد اليها الضمير في قوله اولها فيكون
من باب اللف والنشر المعكوس كقوله تعالى يوم تبيض وجوه وتسود وجوه فاما
الذين اسودت وجوههم الاية قوله اولها اي اول البسيطة او اولها مطلقا
والاصطلاح افتعال من الصلح وهو قطع المنازعة ماخوذ من صلح الشي بفتح اللام وضمها
اذا كمل وهو خلاف الفساد وكان اهل العرف اذا لم يتنازعوا في شي سمي ذلك مصطلحا
لهم قوله الجاري اي الدائر بينهم المشهور عندهم وكانه شبهه بالساير
المشروع لعدم توقفهم في ذلك كقولهم للمثل المشهور المثل الساير فالمسالة الاولى
اموال تعدل

اموال تعدل جذورا والثانية اموال تعدل عددا والثالثة جذور تعدل عددا
ووجه هذا الترتيب والله اعلم ان المال لما كان اشرف واراس من قسيميه
لما قدمناه من انها تتبعانه في الجبر والحط دون عكس وكان بين المال والجذر
كمال اتصال من حيث ان منزلة المال تلي منزلة الجذر باتفاق ومن حيث بينهما
تلازما عقليا لما بينهما من التضايف بحيث لا يتعقل احدهما بدون الاخر كالابوة
والبنوة قدمت المسالة التي تعادل فيها على غيرها وقدمت الثانية على الثالثة
لاشتمالها على ما هو اشرف واراس وهو المال فقوله ان تعدل الاموال للاجذار
ان حرف مصدري هو وصلته خبر اولها يقال عدل هذا هذا عدله اذا ساواه وكذلك
عادله معادلة وعدل الاكثر العين وقد استعمل في النظم اللغتين في الفعل وقد
سبق معنى المعادلة اصطلاحا والاموال مرفوع وهو الفاعل تعدل واللام في
قوله للاجذار زايدة في المفعول به لان تعدل يتعدى بنفسه واتفقوا على جواز
زيادتها في هذه الحالة في الشعر واما الخلاف في زيادتها في السعة فاجازه
المبرد وجماعة وجعلوا منه قوله تعالى ردف لكم والمانعون تاولوه قوله وان
تكن اي الاموال وقد تقدم ما في جمع لفظ العدد من النظر وقوله فهي تليها اي
فالمسالة التي اشتملت على معادلة الاموال للعدد تلي المسالة الاولى السابقة
فتكون ثانية واعلم ان الولي في اللغة القرب فاذا قلت هذا يلي هذا فمعناه
يقرب منه سوا كان قبله ام بعده بخلاف قولك هذا يتلو هذا فان معناه انه
بعده لكن المراد هنا بقوله تليها انها بعدها وعرف ذلك بالقرينة الظاهرة ولذلك قال
فافهم المراد قوله فتلك تتلوها اي المسالة المشتملة على معادلة الجذور للعدد تتلو
الثانية التي عرفت فتكون ثالثة وتعبيره هنا بتتلو على بابه قوله على ما حدد اخبر

مبتدا المحذوف اي وذلك كاين على ما هو ... في الاصطلاح ولم يتجاوز تنبيهات احدها

ان المراد بالمال والجذر وما قدمناه صح للجنس حتى يتناول عبارة المال الواحد والجذر

الواحد وما زاد عليهما او نقص عنهما وبالعدد معناه الاعم حتى يتناول الواحد والكسر

الثاني ان ترتيب المسايل البسيطة على ما ذكر ليس بلازم وكذلك ترتيب المركبة بل

هو امر استحساني ليسهل استحضارها على الناظر الثالث لم يتفق الاصطلاح على ترتيب

المسايل البسيطة لكن ما ذكر في النظم هو المشهور وهو الذي عليه الاكثر كما اشار اليه بقوله

الجاري وشهرته ان ثاني الخلاف فيه وجعل النجري والمصيصي الاولى جذورا تعدل

عددا والثانية اموالا تعدل جذورا والثالثة اموالا تعدل عددا وذكر بعضهم

خلاف ذلك وهذا قريب والخطب فيه سهل قال

فاقسم على الاموال ان وجدتها واقسم على الجذار ان عدمتها فهذه المسايل البسيطة

خارجها الجذر سوى الوسطى فانما يخرج فيها المال بحسب ما اقتضى السوال

لما بين المسايل البسيطة وترتيبها شرع في بيان العمل الموصل لكل واحدة الى معرفة

قدر المجهول فيها فقال فاقسم على الاموال ان وجدتها وان الاموال توجد في الاولى وفي

الثانية لما علمت اي فاقسم على قدر الاموال قدر معادلها وذلك الجذور في الاولى

والعدد في الثالثة فاذا اقسمت في الاولى قدر الجذور على قدر الاموال كان الخارج قدر

الجذور واذا اقسمت في الثانية العدد على قدر الاموال كان الخارج هو المال

وقوله واقسم على الاجذار ان عدمتها اي ان عدمت الاموال وذلك في الثالثة

خاصة لانها جذور تعدل عددا كما عرفت والمفعول والمفعول الثاني محذوفان

اي واقسم على قدر الاجذار معادلها ويكون الخارج في هذه هو الجذر ايضا وقوله

فهذه

فهذه المسايل البسيطة البيت والذي بعده اشارة الى بيان جنس الخارج

من القسمة وانه الجذر في الاولى والثالثة والمال في الثانية والمراد ان جملة الخارج هو

جذر واحد او مال واحد واعلم ان المعادل للجذر في الاولى وللعدد في الثانية اما

مال واحد او اقل او اكثر وكل مسالة من الثلاث اما منطقة او صما فكل مسالة لها ست

حالات والذي ينبغي ان لا نتعرض للمسايل الصم الا بعد الفراغ من شرح الارجوزة

وتذكر الان لكل منطقة ثلاثة امثلة فتكون الامثلة تسعة الاول مال يعدل

ثلاثة اجذار فاقسم عدة الاجذار وهو ثلاثة على عدة الاموال وهو واحد يخرج ثلاثة

والثلاثة هي جذر المال المفروض فيكون المال تسعة وذلك يعدل ثلاثة اجذاره

وعلة ذلك ان في المال الواحد من اجذاره بقدر ما في الجذر الواحد من الاحاد الا ترى ان

الاربعة فيها جذران كما ان في جذرها احدين وكذلك التسعة فيها ثلاثة اجذار

كما ان في جذرها ثلاثة احاد وكذلك كل مربع يفرض فاذا كانت عدة الاجذار المعادلة

للمال كعدة احاد ذلك الجذر وكانت عدة احاد الجذر مجهولة عرفناها من مساويها

وهو عدة الاجذار المعادلة للمال واذا كان قدر المال واحدا فعدة الاجذار المعادلة

له هي كمية جذره ولا حاجة الى القسمة اذ لا اثر للقسمة على الواحد الثاني ثلث مال

يعدل ثلاثة اجذار فاقسم عدة الاجذار وهي ثلاثة على قدر المال وهو ثلث يخرج

تسعة وهو جذر المال المفروض ثلثه فيكون احدا وثمانين وثلثه سبعة وعشرون

وذلك يعدل ثلاثة اجذاره وعلة ذلك ظاهرة مما تقدم لان ثلث المال اذا كان معادلا

لثلاثة اجذار فالمال الكامل يعدل تسعة اجذار لما ستعرفه في الجبر فعدة الاجذار

وهي تسعة هي كمية احاد ذلك الجذر ولان الخارج بالقسمة هو ابدا النصيب الواحد من

والمعادل للعدد في الثالثة اما جذر واحد او اقل او اكثر

اي المقابل للجذر

احاد المقسوم عليه من جملة المقسوم فاذا قسمت الثلاثه على الثلث كان الخارج ما يحصل
للمال من جملة الاجذار الثالث مالان وربع يعدل ذلك تسعة اجذار فاقسم
التسعة على الاثنين والربع تخرج اربعة وهو جذر المال من المالين والربع فيكون
المال ستة عشر والمالان والربع ستة وثلاثين وذلك تسعة اجذار لان المالين
والربع اذا عادلت تسعة اجذار فالمال الواحد يعدل اربعة اجذار لما تعرفه
من الحط ولما ذكرناه في خارج القسمة بهذه امثلة المسألة الاولى الرابع مال
يعدل تسعة فالمال تسعة ولا اثر للقسمة على الواحد وهكذا ابدا اذا كان المال واحدا و
تقدره هو نفس العدد المعادل له ولو قسمت عليه كما ذكر لحصل المطلوب لكن فيه
تطويل تستغني عنه بتركه الخامس ثلث وربع تخرج ستة وثلثون وهو المال
وثلثه وربعه احد وعشرون كما فرض السادس ثلاثه اموال تعدل اثني عشر
فاقسم الاثني عشر على الثلاثه تخرج اربعة وهو المال الواحد فثلاثه اموال اثنا عشر
وعلة ذلك بينه مما ذكرناه من تعريف خارج القسمة بهذه امثلة المسألة الثانيه
السابع جذر مال يعدل خمسة فالجذر خمسة والقول فيه كما سبق الثامن
ثلث جذر وثمنه يعدل ثلاثه وثلاثة ارباع فاقسم ثلاثه وثلاثه ارباع على ثلث وثمن
تخرج ثمانيه وجزان من احد عشر جزا من الواحد وهو الجذر الكامل فاذا اخذت ثلثه
وثمنه كان ثلاثه وثلاثه ارباع لانك اذا بسطته اجزا من احد عشر كان تسعين وثلثها
وثمنها احد واربعون وربع فاذا قسمتها على مخرجها وهو احد عشر خرج ثلاثه وثلاثه
ارباع وينبغي لمن اراد الشروع في هذا الفن ان يحصل قبل ذلك ملكه في اعمال الكسور المعلوم
ويروض نفسه فيها التاسع ثلاثة اجذار وسدس وتسع جذر يعدل اثنين

وخمسة

وخمسة اتساع فاقسم اثنين وخمسة اتساع من ثلاثه وسدس وتسع تخرج ستة
واربعون جزا من تسعة وخمسين جزا من الواحد وهو الجذر الكامل فاذا ضربته
في ثلاثه وسدس وتسع كان الحاصل اثنين وخمسة اتساع كما فرض بهذه امثلة
المسألة الثالثه تنبيه اعلم ان المعادل للجذور في الاولى وللعدد في الثانيه
والثالثه اذا انتقص قدره عن واحد فان لك في معرفته وجها اخر يسمى بالجبر وبعضهم
يسميه بالتكميل وكذلك اذا زاد عن واحد ففي اخراجه وجه اخر يسمى بالحط وبعضهم
يسميه بالرد وسياتي بيانهما ان شا الله تعالى في موضع ذكرهما قال

واعلم هداك ربنا ان العدد * في اول المركبات ينفرد
ووحدوا ايضا جذور الثانيه * وافردوا اموالهم في الثالثه

لما فرغ من بيان المسايل البسيطة شرع في بيان المركبه وبدا ببيان ترتيبها
فالمركبة الاولى وهي الرابعة ينفرد فيها العدد فتقترن الاموال والجذور فيكون
وضعها اموال وجذور تعدل عددا والى ذلك الاشاره بالبيت الاول والمركبه الثانيه
وهي الخامسه ينفرد فيها الجذر فتقترن الاموال والعدد فيكون وضعها
اموال وعدد تعدل جذورا والى ذلك الاشاره بقوله ووحدوا ايضا جذور الثانيه
والمركبة الثالثه وهي السادسه ينفرد فيها المال فتقترن الجذور والعدد
فيكون وضعها عدد وجذور تعدل اموالا والى ذلك الاشاره بقوله وافردوا
اموالهم في الثالثه اي التابعة للثانية فتكون الثالثه ووجه ترتيبها على هذا الوضع
ان ما اقتضى التقديم معادلته في البسايط اقتضى التقديم باقترانه في المركبات
فالاموال والجذور لما تعادلا لا تقدم في البسيط فيما بينهما فكذلك اذا اقترنا قدم

المركبة مسئلتيها وكذلك الاموال والعدد لما قدمت مسئلة تعادلها على مسئلة تعادل
الجذور والعدد في البسيط وكذلك قدمت مسئلة اموالها على مسئلة اموال
الجذور والعدد في المركبة واعلم ان هذا الترتيب ايضا ليس واجبا وانما هو امر
استحساني وان كان متفقا عليه عند اهل الصناعة كما اشار اليه بقوله
ووحدوا وقوله وافردوا اي جميع اهل الصناعة وقد ضبطوا ترتيبها بقولك عجم
فالعين للعدد والجيم للجذر والميم للمال فتنفرد العدد في الاولى والجذر في
الثانية والمال في الثالثة قال

فربع النصف من الاشيا • واحمل على الاعداد باعتنا
وخذ من الذي تناهى جذره • ثم انقص التنصيف تم سعي
فما بقي فذاك جذر المال • وهذه رابعة الاحوال

لما بين ترتيب المركبات الثلاث اردفه بذكر ما توصل الى معرفة قدر المجهول في كل
منها وذكر لكل مسئلة منها قانونا تختص به على وفق ترتيبها اعلم ان كل مسئلة من
هذه الثلاث اما ان يكون فيها مال واحد او اقل او اكثر وعلى كل تقدير من الثلاثة اما ان
تكون المسئلة منطقة او صما فلكل مسئلة ست حالات ثلاث باعتبار المنطقية
وثلاث باعتبار الاصمية وتعرف من النظم جميعها اما البحث في احوالها باعتبار الاصمية
فسنذكره بعد الفراغ من شرح النظم لئلا يتشوش به المبتدي واما بقية احوالها
فنتكلم عليه على وفق ما ذكره في النظم والذي بدا به من احوالها ما اذا كان في كل مسئلة
من الثلاث مال واحد تاره تقصد الوصول الى معرفة قدر المال ثم تعرف منه الجذر
واقتصر في النظم على الاول لسهولته وبدا ببيان العمل الاول فقال فربع النصف من

الاشيا الى اخره وحاصله انه اشار الى خمسة اعمال بمجموعها يحصل المطلوب
اولها تنصيف قدر الاشيا اعني عددها مع قطع النظر عن معدودها ونعني بالعدد
معناه الاعم حتى يتناول الواحد والكسر وتنصيف العدد هو اخذ نصفه الثاني
تربيع ذلك النصف وقد مضى تعريف التربيع واشار الى هذين العملين بقوله فربع النصف
من الاشيا والمراد بالاشيا الجنس كما تقدم حتى يتناول الشي وبعض الشي ولابد من
تاويل عبارته باضمار مضاف الى لفظ الاشيا كما قدرناه ولولا ذلك لكان مقتضى عبارته
ان يكون مربع نصف الاشيا اموالا فان الخارج من ضرب الاشيا في الاشيا اموال
كما ستعرفه العمل الثالث زيادة مربع نصف قدر الجذور على جملة العدد المعروض
في المسئلة والمفرد كما عرفت والى ذلك الاشارة بقوله واحمل على الاعداد باعتنا وحمل
مفعول احمل والمعنى واحمل الحاصل من تربيع نصف قدر الاشيا على العدد المفرد
في المسئلة اي اجمعه اليه وتجمعه العدد البحت المتقدم قوله باعتنا اما متعلق
بقوله احمل او به وبقوله فربع النصف اي معتنيا وفيه اشارة الى الحث على تحري الصواب
والتحفظ من الغلط في الاعمال الثلاثة باختبار صحتها بموازينها المقررة في موضعها
مع حضور الذهن والتخلي عن الشواغل الرابع اخذ جذر المجتمع من العدد المفرد
ومربع نصف عدة الجذور بطريق التجذير المبينة في موضعه كما اشار اليه بقوله
وخذ من الذي تناهى جذره اي واحفظ الجذر الماخوذ الخامس طرح نصف عدة الجذور
الذي قد ربعته من الجذر المحفوظ كما اشار اليه بقوله ثم انقص التنصيف اي من الجذر
الماخوذ وعبر بالتنصيف عن العدد الحاصل به مجازا من باب تسمية الشي باسم سببه
لان التنصيف مصدر لا يقبل نقصانا ولا غيره وقوله تم مجزوم جوابا للامر

والضمير في سره عائد الى العمل المركب من الخمسة المذكورة اي يعرف قدر جذر المال
المفروض بقوله فما بقي فذاك جذر المال اي فما بقي من الجذر الماخوذ بعد نقصان نصف
عدة الاشيا المفروضة منه فهو جذر واحد كامل للمال المفروض فاذا عرفت قدر جذر المال
فاضربه في مثله يحصل المال ايضا ثم اشار بقية البيت الى ان هذه المسالة وان
كانت اولى المركبات في رابعة المسائل باعتبار المفردات **ومثال** ذلك مال وعشرة
اجذاره يعدل اربعة وعشرين فالمال مجهول الكمية وكذلك جذره فنصف
العشرة التي هي عدة الاجذار يحصل خمسة فربعها يحصل خمسة وعشرون
فاجمع ذلك الى العدد وهو اربعة وعشرون يكن المجتمع تسعة واربعين فخذ
جذر ذلك يكن سبعة فاطرح منه نصف عدة الاجذار وهو خمسة بقي اثنان   الجذر
وذلك جذر المال فيكون المال اربعة وعشرة اجذاره عشرين فاذا زدت على المال
عشرة اجذاره كان المجتمع اربعة وعشرين فصدق ان مالا وعشرة اجذاره
يعدل اربعة وعشرين ولا تغتر بسهولة هذا المثال ووضوحه فتظن انك قد
حصلت الاعمال الخمسة التي اشار اليها في النظم وانها سهلة لا تحتاج الى تكلف
للاعتنا بها هيهات فلعمري ان لم تكن قد احكمت الاعمال الخمسة على ما ذكره الحسا
فلا تطمع في معرفة هذا العلم بل ولا تشم رائحته فكم مسالة تحير العقل وتعي
في تنصيفها الذي هو اسهل الاعمال فضلا عن تجذيرها الذي هو اصعبها وانما
ذكرت هذا تحضيضا لك على الاعتنا باحكام اعمال العدد المعلوم صحيحا وكسرا
منطقا واصم وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة والتسمية والتجذير ولا بيان
يظهر لك ان شا الله تعالى صحة ما قلناه بالعيان ولا تطمع في ان ابين لك في كل مسالة

جميع

جميع ما تتوقف عليه تلك المسالة من الاعمال المذكورة فان ذلك يفضي الى التطويل   الجذر
فان قيل مال وسبعة اجذار تعدل ثمانية كم المال فالتنصيف ثلاثة ونصف
ومربعها اثنا عشر وربع فاذا زدت ذلك على الثمانية كان المجتمع عشرين وربعا وجذره
اربعة ونصف فاذا طرحت منه التنصيف بقي واحد وهو الجذر فالمال ايضا
واحد فاذا زدت عليه سبعة اجذار بلغ المجتمع ثمانية **ولو قيل** مال وعشرة
اجذاره تعدل سبعة عشر وربعا كم الجذر والمال فالتنصيف خمسة ومربعه
خمسة وعشرون فاذا زدته على السبعة عشر والربع اجتمع اثنان واربعون وربع
وجذره ستة ونصف فاذا طرحت منه التنصيف بقي واحد ونصف وهو الجذر
فالمال اثنان وربع والامتحان بين **ولو قيل** مال وعشرة اجذاره تعدل سبعة
وتسعا كم الجذر والمال فالتنصيف خمسة ومربعه خمسة وعشرون فاذا
جمع الى العدد اجتمع اثنان وثلثون وتسع وجذره خمسة وثلثان فاذا طرح منه
التنصيف بقي ثلثان وهو الجذر فالمال اربعة اتساع فاذا زيد عليه عشرة اجذاره
وهي ستة وثلثان كان المجتمع معادلا للسبعة وتسع **ولو قيل** مال وجذران ونصف
جذر تعدل اثنين وسبعة اتساع كم الجذر والمال فالتنصيف واحد وربع ومربعه
واحد ونصف ونصف ثمن فاذا جمع الى العدد اجتمع اربعة وثلث ونصف ثمن
تسع وجذره اثنان ونصف سدس فاذا طرح منه التنصيف بقي خمسة اسداس
وهو الجذر فالمال ثلث وربع وتسع فاذا زيد عليه جذراه ونصف جذره وذلك
اثنان ونصف سدس اجتمع اثنان وسبعة اتساع فهذه امثلة مختلفة اوردناها
لهذه الحالة ولم نكثر مخافة السامة والملالة ليحصل بها ملكة للناظر ورياضة

للخاطر وهذه تكملات اربع الاولى في بيان علة هذا الطريق الموصل الى الجذر
ووجه استمداده من الاعمال الخمسة وقد جرت عادة القوم ان يبينوا براهين
هذه المسالة بالهندسة اما بالخطوط او بالسطوح ومعرفة ذلك تحقيقا محوج الى
معرفة اوقليدس فرايت ان ابين ذلك بمقدمات عددية من غير تعرض لذكر خط
او سطح وان كانت تلك المقدمات في نفسها مفتقرة الى البراهين الهندسية وانما
افعل ذلك تقريبا للمحصل واحالة لبيان تلك المقدمات على اوقليدس او غيره من
الكتب الهندسية فاقول كل عدد ينقسم بنصفين ثم يزاد على جملته عدد
اخر فالحاصل من ضرب العدد مع الزيادة في الزيادة اذا جمع الى مربع نصف العدد
فان الحاصل مساو لضرب مجموع الزيادة ونصف العدد في مثله مثال ذلك
قسمنا العشرة بنصفين وزدنا عليها ثلاثة فان ضرب العشرة مزيدا عليها
الثلاثة وذلك ثلاثة عشر في الثلاثة المزيدة وجمع الحاصل وهو تسعة وثلثون الى
مربع نصف العشرة وهو خمسة وعشرون تكون اربعة وستين وذلك كمجموع
الثلاثة المزيدة الى الخمسة نصف العشرة وضرب المجتمع وهو ثمانية في مثله اذا تقرر هذا
فلنعرض الكلام في المثال الاول وهو مال وعشرة اجذار يعدل اربعة وعشرين
فنقول عدة الاجذار هي العدد الاصلي والمال المقرون بها هو العدد المزيد عليه
والعدد المفرد هو مثل الحاصل من ضرب العدد مع الزيادة في الزيادة فتكون
الاربعة والعشرون في المثال قايمة من ضرب العشرة وعدة اجذار المال المزيدة
عليها في عدة الاجذار المزيدة فاذا نصفنا عدة الجذور وربعنا ذلك النصف وزدنا
الحاصل وهو خمسة وعشرون على العدد اجتمع تسعة واربعون وهي كمربع المجتمع من

عدة الجذور المزيدة على العشرة ونصف العشرة فيكون جذر التسعة والاربعين
وهو سبعة مجموع نصف عدة الاجذار وعدة الاجذار المزيدة على العشرة واذا طرح
من السبعة نصف العشرة بقي اثنان وهما عدة اجذار المال المزيد على العشرة الاجذار
فعلم ان المال يعدل جذريه فيكون كل جذر اثنين لما قدمنا ان في كل مال من اجذار
بقدر ما في الجذر الواحد من الاحاد فقد ظهر بما ذكرناه علة تنصيف الاجذار وحمل
مربع التنصيف على العدد واخذ جذر المجتمع وطرح التنصيف منه الثانية اذا
اردت ان تعرف قدر المال ابتدا فاضرب مربع عدة الاجذار في العدد المفروض
وزد على الحاصل نصف مربع عدة الاجذار واطرح جذر المجتمع من مجموع العدد الى
نصف مربع عدة الاجذار فما بقي فهو المال المطلوب ففي المثال المذكور انما مربع عدة
الاجذار مائة فاذا ضرب في الاربعة والعشرين حصل الفان واربعمائة فيزاد عليه
مربع نصف مربع عدة الاجذار وذلك الفان وخمسمائة فيجتمع اربعة الاف
وتسعمائة وجذره سبعون فيطرح من مجموع العدد ونصف مربع عدة الاجذار
وذلك اربعة وسبعون فالباقي اربعة وهو المال المطلوب وجذره اثنان وللك
وجه اخر وهو ان تطرح مربع العدد المفروض من مربع المجتمع من العدد المفروض
ونصف مربع الجذور وتطرح جذر الباقي من هذا المجموع الذي طرحت من مربعه
فما بقي فهو المال المطلوب ففي المثال المجتمع من العدد المفروض ونصف مربع الجذور
اربعة وسبعون ومربعه خمسة الاف واربعمائة وستة وسبعون فاذا طرح منه
مربع العدد المفروض وهو خمسمائة وستة وسبعون بقي اربعة الاف وتسعمائة
وجذره سبعون تطرح من مجموع العدد المفروض ونصف مربع الجذور تبقى

العدد ونصف مربعه

اربعة وهو المال المطلوب وكذلك وجه اخر يوصلك الى كل من المال والجذر وهو ان
تضرب العدد المفروض في اربعة ابدا او يحمل الحاصل على مربع عدة الجذور وياخذ جذر
المجتمع ونطرح منه عدة الجذور فما بقي فنصفه هو الجذر المطلوب وربع مربع الباقي
المذكور هو المال المطلوب ففي المثال اضرب الاربعة والعشرين في اربعة واحمل الحاصل
وهو ستة وتسعون على مربع العشرة وهو مائة وخذ جذر المجتمع وهو مائة وستة
وتسعون تكن اربعة عشر فاطرح منه العشرة عدة الاجذار يبقى اربعة ونصفها
اثنان وهو الجذر ثم ربع الاربعة يحصل ستة عشر وربعها اربعة وهو المال المطلوب
فقس على ذلك الثالثة في طريق اعادة صور هذه المركبة منطقة وذلك ان يحصل
مربعين منطقين ويجعل الفضل بينهما هو العدد ويقابل به المال وضعف عدة
اجذار اصغر المربعين فما كان فهو المطلوب مثاله اربعة وستة عشر الفضل
بينهما اثنا عشر وهو العدد وعدة اجذار الاربعة اثنان فقل مال واربعة اجذار
تعدل اثني عشر وكذلك خمسة وعشرون ومائة الفضل بينهما خمسة وسبعون
فهو العدد وعدة اجذار الخمسة والعشرين خمسة وضعفها عشرة فقل مال
وعشرة اجذاره يعدل خمسة وسبعين وعلى هذا القياس الرابعة في طريق
رد هذه المركبة الى المسئلة الاولى او الثالثة من المفردات ولنذكر لذلك مقدمة
عددية يظهر منها المقصود وهي ان كل عددين متفاضلين اذا اردت على مربع نصف
الفضل بينهما مضروب احدهما في الاخر كان المجتمع مثل مربع نصف مجموعهما مثال ذلك
اربعة وستة فمربع نصف الفضل بينهما واحد اذا حملته على مضروب احدهما
في الاخر وهو اربعة وعشرون كان المجتمع خمسة وعشرين وهو كمربع نصف مجموع

الاربعة

الاربعة والستة اذا تقرر هذا فاعتبر العددين المتفاضلين المال والعدد ابدا
فيكون الجذور هي الفضل بينهما واضرب احدهما في الاخر باموال وزد على الحاصل مربع
نصف الفضل بينهما باموال فيكون المجتمع هو مربع نصف مجموعهما فخذ جذره يكن
نصف مجموعهما وهو اشيا فتحفظه ثم ننظر نصف مجموعهما فيكون ابدا المال ونصف
الاشيا التي اقترنت به لان العدد بحسب الفرض مثل المال والاشيا فاذا جمع ذلك الى
المال كان مجموع المال والعدد مالين والاشيا المفروضة ونصف ذلك مال ونصف
الاشيا فاذا اردت المسئلة الاولى فتعادل بذلك المحفوظ ونطرح المشترك من الاشيا
يعدل مالا وهو المطلوب واذا اردت الثالثة فقد علمت ان العدد يعدل المال والاشيا
المفروضة وان نصف مجموع المال والعدد مال وخمسة اشيا فيكون العدد زايدا
على نصف مجموعهما بخمسة اشيا وان المحفوظ يعدل نصف مجموعهما فزد على المحفوظ نصف
الاشيا يكن المجتمع اشيا تعدل العدد المفروض فلو قيل مال وعشرة اجذار تعدل
تسعة وثلاثين فاضرب المال في العدد واعتبر الحاصل تسعة وثلاثين مالا وزد عليه
مربع نصف الجذور وهو خمسة وعشرون مالا يكون المجتمع اربعة وستين مالا
فتاخذ جذره فيكون ثمانية اشيا فتحفظه فان اردت الخروج الى المسئلة الاولى فاحمل
المال على ما يعادل العدد وهو مال وعشرة اشيا فيكون المجتمع مالين وعشرة اشيا نصف
ذلك مال وخمسة اشيا وهو يعدل ثمانية الاشيا المحفوظة فاذا طرحت المشترك
منها بقي مال يعدل ثلاثة الاشيا وهي المسئلة الاولى فيكون الجذر ثلاثة وان اردت الخروج
الى المسئلة الثالثة فزد على المحفوظ نصف الاشيا يكن المجتمع ثلاثة عشر شيا وذلك
يعدل العدد المفروض وهو تسعة وثلثون فالشي ايضا ثلاثة وان شئت توصلت

اي اضرب المال والعدد

الاشيا ... نصف الاشيا ... مربع المال ونصف ... الاشيا المحفوظ ... المجتمع

فان
وان
نصف
نصف

وهو

الى المطلوب مرجعه المقدمة التى بينا بها علة العمل فى هذه المركبة فنقسم عدة الاشيا
بنصفين ونجعل المال المفروض هو المزيد عليها فننزل ذلك منزلة عدد نقسم بنصفين وزيد
عليه زيادة وضربت المجتمع وهو العدد المعادل لها فى المال المزيد وزيد على الحاصل مربع
نصف الاشيا فيكون المجتمع مثل ضرب مجموع المال ونصف الاشيا فى مثله فيكون
جذر ذلك اشيا فان عادلت به المال ونصف الاشيا خرجت الى المسلة الاولى وان
زدت عليه نصف الاشيا وعادلت بالمجتمع العدد المفروض خرجت الى الثالثة لان
جذر المجموع لما كان كالمال ونصف الاشيا ومعلوم ان العدد يعدل المال وجملة الاشيا
فلا بد من زيادة نصف الاشيا على الجذر حتى يكون المجموع معادلا للعدد ففى المثال
اعتبر العدد اموالا وزد عليه مربع نصف الاشيا فيكون المجتمع اربعة وستين مالا
وجذر ذلك ثمانية اشيا فان اردت الخروج الى الاولى فعادل به المال وخمسة اشيا
او الى الثالثة فزد عليه خمسة اشيا وعادل بالمجتمع وهو ثلاثة عشر شيا تسعة
وثلاثين فيكون الشى فيهما ثلاثة وان شيت فزد ابدا مربع التنصيف على كل من الجملتين
المتعادلتين فتصير الى المال الى مال وعشرة اجذار وخمسة وعشرين تعدل اربعة
وستين فجذر احد المتعادلين يعدل جذر الاخرى ضرورة لان المربعين اذا كانا
متساويين كان جذراهما متساويين وجذر احداهما ثمانية وجذر الاخرى جذر
المال وخمسة فقد انحلت المعادلة الى جذر مال وخمسة يعدل ثمانية فالجذر ثلاثة

قال • واطرح من التربيع فى الاخرى العدد • وجذر ما بقى عليه يعتمد •
• فاطرحه من تنصيفك الاجذارا • وان تشا جمعته اختيارا •
• فذاك جذر المال بالنقصان • وذاك جذر المال بالجملان •

وان

١٧

• وان عدا التربيع مثل العدد • فجذره التنصيف دون فند •
• وان يكن يربو عليه العدد • انتفت ان ذاك لا تعتمد •

لما فرغ من بيان المركبة الاولى وهى الرابعة شرع فى بيان المركبة الثانية وهى الخامسة
فذكر القانون الموصل فيها الى معرفة قدر الجذر والمراد بالتربيع مربع نصف الجذور
فالالف واللام فيه للعهد واطلاق التربيع عليه كاطلاق التنصيف على نصف الجذور وقد
مضى بيان ذلك وكذلك حيث اطلق التربيع فيما ياتى فمراده ما ذكرناه والذى حسن ذلك
ان المركبات الثلاث مشتركة فى تنصيف عدة الاجذار وتربيع التنصيف فكان
ذلك اقرب لغرض الاختصار واعلم ان التربيع فى هذه المركبة اما ان يكون مساويا
للعدد المفروض فيها او اقل منه او اكثر اما الحالتان الاولتان فستاتيان حكمهما واما
الثالثة وهى التى قدمها فالعمل فيها ان نطرح العدد المفروض من التربيع كما اشار اليه
بقوله واطرح من التربيع فى الاخرى العدد فالعدد مفعول الطرح والاداة فيه للعهد
ايضا اى اطرح العدد المفروض فى الاخرى وهى الخامسة من التربيع ثم تاخذ جذر ما
بقى من التربيع بعد طرح العدد منه وتحفظه كما اشار اليه ببقية البيت وحينئذ فاما
ان نطرح الجذر المحفوظ من التنصيف واما ان تجمعه اليه فما بقى بعد الطرح او الجمع
بالجمع فهو الجذر المطلوب ولا شك ان قدر المال يختلف باختلافهما وهذا واضح من
كلامه والهاء من قوله فاطرحه عايده الى جذر ما بقى وكذلك الهاء من جمعته وقوله
اختيارا حال من فاعل جمعته اى فى حال كونك ذا اختيار للجمع او مختارا له ويجوز ان
يكون منصوبا على المصدر على حذف مضاف اى جمع اختيار والاشارة فى قوله فذاك
للباقى من التنصيف بعد طرح الجذر منه وفى قوله وذاك لمجموع الجذر والتنصيف

فان قلت الاخرى تارة تكون تانيث اخر بفتح الخاء وتارة تكون تانيث اخر
بكسرها فقوله والطرح من التربيع في الاخرى العدد موهم لارادة المعنى الثاني فتكون
هذه المرتبة سادسة لا خامسة قلت ينفى هذا الايهام بقوله بعد ذلك واذ
فرغنا من بيان الخامسة البيت والله اعلم مثال ذلك مال وستة عشر درهما
تعدل عشرة اجذار فمربع التنصيف خمسة وعشرون وهو اكثر من العدد فاطرح
منه العدد يكن الباقي تسعة وجذره ثلاثة فان طرحتها من التنصيف بقي اثنان وذلك
الجذر فيكون المال بحسبه اربعة وعشرة الاجذار عشرين فاذا زيد على المال
ستة عشر كان المجتمع عشرين ايضا وان جمعت الثلاثة الى التنصيف كان المجتمع
ثمانية وهو الجذر ايضا فيكون المال بحسبه اربعة وستين وعشرة الاجذار ثمانين
فاذا زدت الستة عشر على الاربعة والستين كان المجتمع ثمانين ايضا مثال
اخر مال واثنا عشر وثلاثة ارباع تعدل عشرة اجذار فمربع التنصيف خمسة وعشرون
فاذا طرح منه العدد كان الباقي اثني عشر وربعا وجذره ثلاثة ونصف فان طرحته
من التنصيف كان الجذر واحدا ونصفا والمال اثنين وربعا وعشرة الاجذار خمسة عشر
فاذا زيد المال على اثني عشر وثلاثة ارباع اجتمع خمسة عشر وان جمعت الثلاثة والنصف
الى التنصيف كان الجذر ثمانية ونصفا والمال اثنين وسبعين وربعا وعشرة الاجذار
خمسة وثمانين والامتحان ظاهر مثال اخر مال وستة وسبعة اثمان ونصف ثمن
تعدل عشرة اجذار فالتربيع خمسة وعشرون فاذا طرح منه العدد كان
الباقي ثمانية عشر ونصف ثمن وجذره اربعة وربع فان طرحته من التنصيف
كان الجذر ثلاثة ارباع والمال نصفا ونصف ثمن وعشرة الاجذار سبعة ونصفا

وان

وان جمعته اليه كان الجذر تسعة وربعا والمال خمسة وثمانين ونصفا ونصف ثمن
وعشرة الاجذار اثنين وتسعين ونصفا ووجه الامتحان ظاهر مثال اخر مال
واربعة تعدل ستة اجذار وثلثي جذر فالتربيع احد عشر وتسع فاذا طرح منه
العدد بقي سبعة وتسع وجذره اثنان وثلثان فان طرحته من التنصيف كان الجذر
ثلثين والمال اربعة اتساع وستة الاجذار والثلثين اربعة واربعة اتساع وان جمعته
الى التنصيف كان الجذر ستة والمال ستة وثلاثين وستة الاجذار والثلثين اربعين
والامتحان ظاهر فقس على هذه الامثلة قوله وان عدا التربيع مثل العدد البيت
اشار به الى بيان حكم الحالة الاولى وهي ان تكون التربيع مساويا للعدد المفروض في المسئلة
فذكر ان جذر العدد المفروض هو الجذر المطلوب لان العدد اذا ساوى مربع التنصيف
كان التنصيف مساويا لجذر العدد لا محالة فتكون الجذر المطلوب هو جذر العدد
او نصف عدة الجذور ويكون المال هو نفس العدد او مربع التنصيف لتساويهما
والهاء في قوله فجذره يصح رجوعها من حيث المعنى الى كل من التربيع والعدد واما من حيث
الصناعة النحوية فالحسن عوده الى التربيع لانه المحدث عنه ومن قال ان الاصل
عود المضمر الى اقرب مذكور فليرجح عوده الى العدد والفند الكذب او ضعف الراي من هرم — عودها
قال ذلك في الصحاح والمراد هنا المعنى الاول اي بلا كذب مثال ذلك مال وخمسة
وعشرون تعدل عشرة اجذار فالتربيع خمسة وعشرون وهو مساو للعدد — ذلك مع
فالجذر خمسة نصف عدة الجذور او جذر العدد والمال خمسة وعشرون وهي
العدد او مربع التنصيف فاذا زدت على المال خمسة وعشرين كان المجتمع خمسين
وهي عشرة اجذار قوله وان تكن بربو عليه العدد البيت اشار به الى الحالة

الثانية اى وان يكن التربيع يزيد عليه العدد المفروض فالمسئلة مستحيلة قطعا يقال
ربا الشي يربو اذا زاد **وقوله** ذاك اشارة الى ما يفرض كذلك **وقوله** لا تنعضد
اى لا تستعان على امكانه بوجه من وجوه التحيل يقال عضدته اعضده بالضم فانعضد
ينعضد اذا اعنته **مثال ذلك** مال وثلثون درهما تعدل عشرة اجذار فالتربيع
خمسة وعشرون والعدد اكثر منه فالمسئلة مستحيلة فقد بان لك ان الشرط فى
هذه المركبة ان لا يكون العدد المفروض فيها اكثر من التربيع بل اما مساويا له او اقل وان
حالة التساوى يتعين فيها قدر الجذور والمال وان فى الحالة الاخرى لا يتعين قدرها الجذور
ومعنى ذلك انك اذا تناولت مسئلة وانتهت بك المعادلة الى هذه المركبة فقد تتوصل
الى الجذر المطلوب اما بالزيادة فقط واما بكل منهما وسياتى بيان ذلك ان شاء الله تعالى واما بالنقصان فقط م
وهذه تكميلات اربع ايضا **الاولى** فى بيان علة القانون الذى ذكره وهى مبنية على
هذه المقدمة وهى ان كل عدد ينقسم بنصفين وبقسمين مختلفين فان الحاصل من القاعدة
ضرب احد المختلفين فى الاخر اذا زيد عليه مربع الفضل بين احدهما ونصف العدد
المفروض يكون المجتمع مساويا لمربع نصف العدد المفروض **مثاله** اذا قسمت العشرة
بنصفين وبثلاثة وسبعة مثلا فالفضل بين كل منهما وبين الخمسة اثنان ومربعه
اربعة فاذا زيد على مضروب الثلاثة فى السبعة وهو احد وعشرون كان المجتمع
خمسة وعشرين وذلك كضرب الخمسة فى مثلها **اذا تقرر** هذا فلنفرض الكلام
فى المثال الاول وهو مال وستة عشر يعدل عشرة اجذار فنقول عدة الاجذار
وهى العشرة هو العدد الاصلى والعدد المفروض فى المسئلة هو مسطح قسمى العشرة
المختلفين والمال المفروض هو مربع الفضل بين نصف العشرة وبين كل من القسمين

المختلفين

١٨

المختلفين فيكون مجموع المال والعدد المفروض مساويا لمربع نصف العشرة
فالخمسة والعشرون الذى هو التربيع مساو لمجموع المال والستة عشر فاذا
طرح منه الستة عشر التى هى العدد المفروض بقى مربع الفضل بين نصف عدة
الاجذار وبين احد قسميها وذلك تسعة وجذره ثلاثة وهو نفس الفضل المذكور
فاذا نقصته من نصف عدة الاجذار وهو خمسة بقى اصغر قسمى العشرة واذا
زدته على النصف المذكور اجتمع ثمانية وهو اكبر القسمين فالاثنان هما عدة ما فى مربعها
من الاجذار فيكون الجذر اثنين والثمانية هى عدة ما فى مربعها من الاجذار فيكون
سبق الجذر ثمانية لما تبين ان فى المال من اجذاره بقدر ما فى جذره من الاحاد فقد ظهر لك
وجه تنصيف عدة الاجذار وتربيع النصف وطرح العدد من الحاصل واخذ جذر
الخارج ونقصانه من التنصيف وزيادته عليه وكون هذه المركبة لها حالتان وعلم
ايضا مما ذكرناه العلة فى كون الجذر فى حالة المساواة هو نصف عدة الجذور واحد
العدد لانا قد بينا ان العدد المفروض هو مسطح قسمى عدة الجذور فاذا كان العدد
بربر مساويا لمربع التنصيف علمنا ان عدة الاجذار لم تنقسم الا متساويين وانه لا فضل
بينهما فيكون نصف عدة الاجذار المفروضة هو عدة ما فى مربعه من الاجذار فيكون
هو كمية كل جذر وعلم من ذلك ايضا علة استحالة زيادة العدد المفروض على مربع التنصيف
لان مسطح قسمى كل عدد دائما اما ان يكون كمربع نصفه او اقل لان اكبر قسميه ينقسم البتة
نصفاه ولا يجوز ان يكون اكبر من مربع نصفه كما تبين ذلك **الثانية** فى طريق الوصول
الى المال ابتدا وهو ان تضرب مربع عدة الاجذار فى العدد المفروض وتطرح الحاصل
من مربع نصف مربع عدة الاجذار وتاخذ جذر الباقى فان شئت طرحته من

نصف مربع عدة الاجدار وطرحت العدد من الباقي وان سئت جمعته الى نصف
مربع عدة الاجدار وطرحت العدد المفروض من المجتمع فما بقي او اجتمع فهو المال
المطلوب **في المثال** الاول مربع عدة الاجدار مايه والحاصل من ضربه في العدد
الف وستماية ومربع نصف مربع عدة الجذور الفان وخمسماية فان طرحت من
ذلك الالف وستمائة بقي تسعماية وجذره ثلثون فان سئت طرحته من نصف
مربع عدة الاجدار وهو خمسون وطرحت العدد من الباقي وهو عشرون فيكون
الباقي اربعة وهو المال الاصغر وجذره اثنان وان سئت جمعت الثلاثين الى نصف
مربع عدة الاجدار وطرحت العدد المفروض من المجتمع وهو ثمانون فيكون الباقي
اربعة وستين وهو المال الاكبر وجذره ثمانيه وذلك في الوصول اليه ابتدا **وجه اخر** ايضا
وهو ان نطرح مربع العدد المفروض من مربع المحفوظ وناخذ جذر الباقي فما كان
ان طرحته من المحفوظ كان الباقي هو المال الاصغر وان زدته كان المجتمع هو المال علته
الاكبر ففي المثال اطرح من نصف مربع عدة الاجدار وهو خمسون سوا اربعه وثلثون العدد م
فاحفظه ثم اطرح مربع العدد المفروض وهو مايتان وستة وخمسون من مربع المحفوظ
وهو الف ومايه وستة وخمسون بقي تسعمايه وجذره ثلثون فان طرحته من المحفوظ
بقي اربعة وهو المال الاصغر وان زدته على المحفوظ اجتمع اربعة وستون وهو المال
الاكبر ولك **وجه اخر** يوصلك الى كل من المال والجذر وهو ان تضرب العدد
المفروض في اربعة ابدا وتطرح الحاصل من مربع عدة الاجدار وتاخذ جذر الباقي
فان طرحته من عدة الاجدار كان نصف الباقي هو الجذر بالنقصان وكان ربع مربع
الباقي هو المال وان زدته على عدة الاجدار كان نصف المجتمع هو الجذر بالزيادة

وكان

وكان ربع مربع المجتمع هو المال ففي المثال اضرب العدد في اربعة واطرح الحاصل
وهو اربعة وستون من مربع عدة الاجدار وهو مايه بقي ستة وثلثون وجذره ستة
فان طرحته من العشرة بقي اربعة ونصفها هو الجذر وربع مربع الاربعة الباقية هو
المال وان جمعت الستة الى العشرة كان المجتمع ستة عشر ونصفه هو الجذر
وربع مربع الستة عشر وهو مايتان وستة وخمسون هو المال فقس على ذلك ما
يرد من اشباهه **واعلم** ان هذه الاوجه انما تستمر فيما اذا كان العدد المفروض في المسلة
اقل من ربع مربع عدة الاجدار المفروضة فيها اما اذا كانا متساويين فقد عرفت ان
المال هو العدد المفروض في المعادلة **الثالثة** في طريق ايجاد هذه المركبه منطقة
وهو ان تحصل مربعين منطقين وتجعل الفضل بينهما هو العدد وضعف جذر اكبرهما
هو عدة الاجدار وتجمع المال الى العدد وتعادل بمجموعهما عدة الاجدار **مثاله**
ستة عشر وستة وثلثون الفضل بينهما عشرون فهو العدد وضعف جذر
الستة والثلاثين اثنا عشر وهو عدة الاجدار فنقل مال وعشرون واحدا يعدل
اثنى عشر جذرا وعلى هذا القياس **الرابعة** في طريق رد هذه المركبة الى المفردة الاولى
او الثالثة ولابد لك من استحضار المقدمة التي ذكرناها في التكملة الاولى وبنا منها علة
العمل المذكور في النظم لهذه المركبة فانه اصل عظيم لما قصدناه **فنقول** قد علمت
ان المال المذكور في هذه المركبه هو مربع الفضل بين نصف عدة الاجدار وبين احد قسميها
اللذين مسطحهما هو العدد المفروض وان مربع نصف عدة الاجدار مساو للعدد
فاذا طرح العدد من مربع نصف عدة الجذور بقي مربع الفضل المذكور وهو المال الجذر
باشيا فان زدته على نصف عدة الاجدار المفروضه باشيا وعادلت بالمجتمع المال

احدا

خرجت للمفردة الاولى وانما عادلت به المال لانك قد علمت ان القسم الاكبر هو جذر المال
الاكبر فيكون المال معادلا لاجذاره وان عادلت بالمجتمع العدد خرجت للمفردة الثالثه
لان القسم الاكبر هو عدة اجذار اذا ضرب تلك العدة في كمية جذر منهما كان الحاصل ضرب
مساويا للعدد المفروض ففي المثال الاول اطرح العدد المفروض من مربع نصف عدة
الاجذار وهو خمسة وعشرون يبقى تسعة وهو مربع الفضل بين نصف عدة الاجذار
واحد قسمي العشرة فخذ جذرها اشيا يكون ثلاثة اشيا فزدها على نصف عدة الا
يحصل ثمانية اشيا وهي تعدل مالا اي المفردة الاولى وان عادلت بثمانية الاشيا
الستة عشر المفروضة اي الثالثة وان شئت فاطرح ثلاثة الاشيا من نصف عدة
الاشيا وهو خمسة اشيا يبقى شيان فان عادلت بهما المال خرجت للمفردة الاولى
او العدد خرجت للثالثة وان شئت فقد علمت في مسالة مال واربعة وعشرين يعدل
عشرة اجذار مثلا ان مجموع المال والاربعة والعشرين مساو لمربع نصف العشرة
عدة الاجذار وان المال هو مربع الفضل بين نصف عدة الاجذار وبين كل من قسمي
العشرة اللذين كل منهما عدة اجذار الفضل بين نصف عدة الاجذار وبين كل مال
فاذا طرحت من المال والاربعة والعشرين عشرة الاجذار لا واحدا كان الباقي مثل
جذر المال الاكبر الا نصف عدة الاجذار المنقوصة او مثل نصف عدة الاجذار المنقو
الا جذر المال الاصغر فنطرح عشرة الاجذار الا واحدا من كل واحده من المعادلتين
فيصير المعادلة الاولى مال وخمسة وعشرين الا عشرة اجذار المال يعدل واحدا
فجذر احدى المعادلتين يعدل جذر الاخرى لا محالة وجذر احداهما على ما عرفت جذر
المال الا خمسه او خمسة الا جذر المال وجذر الاخرى واحد فقد ادخلت المعادله

الى جذر مال الا خمسة يعدل واحدا او خمسة الا جذر مال يعدل واحدا فالجذر
الاكبر سته والاصغر اربعة فافهم ذلك وقس عليه مستعينا بالله قال

واذ فرغنا من بيان الخامسه • فلنوضح الان بيان السادسه
فاجمع الى العدد ذلك التربيعا • واستخرج جذرهما جميعا
واحمل على التنصيف ما اخذنا • فذلك الجذر الذي اردنا

لما فرغ من بيان المركبة الثانيه وهي الخامسة اخذ بين المركبة الثالثة وهي السادسة
كما اشار اليه بالبيت الاول والقانون الموصل الى معرفة قدر الجذر في هذا الضرب هو
كالقانون في معرفة قدره في المركبة الاولى الا في العمل الخامس فيفترقان فيه ففي الاول
نطرح الجذر الماخوذ من التنصيف وفي هذه يزاد عليه فما كان فهو الجذر فظهر انهما
يشتركان في اربعة اعمال فقوله فاجمع الى العدد ذلك التربيعا اشارة الى ثلاثة اعمال
منها وهي تنصيف عدة الجذور وتربيع التنصيف وحمل التربيع على العدد وجمعه
العدد كما سبق وقوله واستخرج جذرهما جميعا اشارة الى العمل الرابع والضمير
في جذرهما للعدد والتربيع وقوله جميعا حال من الضمير احترازا من اخذ جذر كل
منهما على حدته وفيه نظر من حيث الصناعة النحوية فان الحال انما يجي من المضاف اليه
اذا كان المضاف مما يعمل في الحال او جزء المضاف اليه او مثل جزئه مثل قوله تعالى الى الله
مرجعكم جميعا ونزعنا ما في صدورهم من غل اخوانا ان اوحينا اليك ان اتبع ملة ابراهيم
حنيفا وليس المضاف شيا من الثلاثه ولا يقال ان المضاف هنا جزء المضاف اليه
لانا نقول قد ضبطوا شبه الجزء بجواز حذفه لاختلال الكلام كالاية الاخيرة والظاهر
هنا معتبر الجزء لانهم جعلوا ذلك وجه الشبه بينهما ولا بد من تخصيص جهة الشبه

في المشبه به قوله واحمل على التنصيف الثبت اشارة الى العمل الخامس الذي تنفرد
به السادسة وهو ظاهر فقد تبين لك ان المركبات الثلاث تشترك في عملين وهما تنصيف
عدة الاجذار وتربيع التنصيف وان الاولى والثالثة تشتركان في اربعة امور مثال
ذلك مال يعدل اربعة اجذار وخمسة فالتنصيف اثنان ومربعه اربعة فاذا جمع الى
العدد اجتمع تسعة وجذره ثلاثة فاذا زيد على التنصيف حصل خمسة وهو الجذر
المطلوب والمال خمسة وعشرون واربعة اجذاره عشرون وهي مع الخمسة تعدل
المال مثال اخر مال يعدل ثلاثة اجذار ودرهما وتسعا فربع التنصيف اثنان وربع
فاذا جمع الى العدد حصل ثلاثة وربع وتسع وجذر ذلك واحد وخمسة اسداس فاذا
زيد عليه التنصيف وهو واحد ونصف حصل ثلاثة وثلث وهو الجذر المطلوب
والامتحان ظاهر مثال اخر مال يعدل جذرا وخمسة اسداس جذر ودرهما وخمسا
واربعة اخماس خمس فالتنصيف ثلثا مال وربع ومربعه خمسة اسداس ونصف
واحد ثمن تسع والحاصل من جمعه الى العدد اثنان وخمس وخمس ثمن تسع عشر وجذره [illegible]
وربع وخمس وثلث عشر فاذا زيد على التنصيف كان المجتمع هو الجذر المطلوب وذلك
اثنان وخمسان والمال خمسة وثلاثة اخماس واربعة اخماس خمس مثال اخر مال
يعدل نصف جذر وثلاثة اثمان درهم ونصف ثمن تسع فالتنصيف ربع ومربعه نصف ثمن
والحاصل من جمعه الى العدد اربعة اتساع وجذره ثلثان فاذا زيد على التنصيف كان المجتمع
خمسة اسداس ونصف سدس وهو الجذر المطلوب والمال خمسة اسداس
ونصف ثمن تسع والله اعلم وهذه تكملات اربع ايضا الاولى في بيان علة العمل
الذي ذكره لهذه المركبة اعلم ان كل عدد نقصت منه اجذار له وزدت عليه [illegible]

مربع نصف عدة تلك الاجذار كان جذر المجتمع اقل من جذر المال بمثل نصف
عدة تلك الاجذار مثاله ستة وثلثون اذا القيت منه اربعة اجذاره مثلا
بقي منه اثنا عشر فاذا زدت عليها مربع نصف عدة الاجذار المطروحة وهو اربعة
كان المجتمع ستة عشر وجذره اربعة وهو اقل من الستة التي هي جذر الستة
والثلاثين باثنين وهما نصف عدة الاجذار المطروحة اذا تقرر هذا فقد علمت
ان المال المفروض هو في هذه المركبة معادل لبعض اجذاره مع ما فرض معه من
العدد فاعتبر عدة الاجذار المفروضة كانها القيت من المال وبقي منه العدد المفروض
فاذا ربعت نصف عدة الجذور وجمعت الحاصل الى العدد واخذت جذر المجتمع كان
الحاصل ينقص عن جذر المال بمثل نصف عدة الاجذار فوجب لذلك ان تزيد جذر
المجتمع على نصف عدة الاجذار ليحصل جذر المال فقد ظهر لك السر في تنصيف
عدة الاجذار وفي تربيع التنصيف وجمع الحاصل على العدد وزيادة جذر المجتمع على
التنصيف وبيان ذلك في مال يعدل عشرة اجذار واربعة وعشرين ان تعتبر
عشرة الاجذار كانها ذهبت من المال وبقي منه اربعة وعشرون فاذا زدت على
الاربعة والعشرين مربع نصف العشرة حصل تسعة واربعون وجذره سبعة
وهو ينقص عن جذر المال المفروض بقدر نصف عشرة الاجذار فاذا زدت على
السبعة خمسة حصل اثنا عشر وهو جذر المال المطلوب الثانية في طريق
الوصول الى معرفة قدر المال اولا وهو ان تضرب مربع عدة الاجذار وتاخذ جذر
المجتمع بجمعه الى العدد وتضيف مربع عدة الاجذار فما اجتمع فهو المال المطلوب
وبيان ذلك في المثال الاول وهو مال يعدل اربعة اجذار وخمسة من العدد

في العدد المفرد
وتجمع الى الحاصل
نصف مربع عدة ..

مربع عدة الاجذار ستة عشر والحاصل من ضربه في العدد المفروض ثمانون و مربع
نصف مربع عدة الاجذار اربعة وستون فاذا جمعته الى الثمانين حصل مائة واربعة
واربعون وجذره اثنا عشر فجمعه الى مجموع العدد ونصف مربع الاجذار وذلك
ثلثة عشر فيحصل خمسة وعشرون وهو المال المطلوب وكذلك **وجه اخر** وهو
ان مربع عدة الاجذار المفروضة ونحمل على الحاصل ضعف العدد المفروض ونحفظ
نصف المجتمع ثم نطرح مربع العدد المفروض من مربع المحفوظ ونحمل جذر الباقي على
المحفوظ فما كان فهو المال المطلوب ففي **المثال** مربع عدة الاجذار ستة عشر
وضعف العدد المفروض عشرة ومجموعهما ستة وعشرون ونصف ذلك ثلاثة عشر
فاحفظه ثم اطرح مربع العدد المفروض وهو خمسة وعشرون من مربع المحفوظ
وهو مائة وتسعة وستون يبقى مائة واربعة واربعون وجذره اثنا عشر فاجمعه
الى المحفوظ يكن المجتمع خمسة وعشرين وهو المال المطلوب وكذلك **وجه اخر**
يوصلك الى الابعد ايما شئت منهما وهو ان تضرب العدد المفروض في اربعة ابدا
وتجمع الحاصل الى مربع عدة الاجذار وتاخذ جذر المجتمع وتحمله على عدة الاجذار
فما اجتمع فنصفه هو الجذر المطلوب وربع مربع المجتمع هو المال المطلوب ففي
المثال اضرب الخمسة في اربعة واجمع الحاصل وهو عشرون الى مربع عدة
الاجذار وهو ستة عشر يكن المجتمع ستة وثلاثين وجذره ستة فاحمله على
عدة الاجذار يجتمع عشرة فان اردت الجذر فخذ نصفها يكن خمسة وان اردت
المال فخذ ربع مربعها يكن خمسة وعشرين وكل منهما هو المطلوب **الثالثة**
في طريق ايجاد هذه المركبة منطقة وهو كالعمل في الرابعة الا انك تفرد في هذه المال

مثاله

مثاله خمسة وعشرون وتسعة واربعون الفضل بينهما اربعة وعشرون
فهو العدد وضعف جذر الخمسة والعشرين عشرة وهو عدة الاجذار فافرد المال
وعادل به عشرة اجذار واربعة وعشرين من العدد يكن المطلوب وعلى هذا فقس
الرابعة في كيفية رد هذه المركبة الى المفردة الاولى او الثالثة وذلك يعلم من المقدمة
الاولى التي نبهنا ذلك عليها في الرابعة فاذا كانت مستحضرة فيجعل العدد من المفروض
العدد ابدا كما سبق فيه فيكون الجذور المفروضة هي الفضل بينهما واضرب العدد في — والمال مع
المال فيكون الحاصل اموالا فزد عليه مربع نصف الاشيا وهو اموال فيكون المجتمع مربع
نصف مجموعهما فاخذ جذره يكن نصف مجموعهما وهو اشيا فاحفظه وقد علمت ان
المال بحسب الفرض يعدل الجذور والعدد فاذا حذفت لفظ المال واقمت مقامه
معادله وهو جملة الجذور والعدد وجمعت ذلك الى العدد المفروض فيكون كانك
جمعت المال الى العدد وهما المضروبان ويكون نصف مجموعهما هو العدد المفروض
ونصف الاشيا التي معه وذلك معادل للاشيا الخارجة في الجذر المحفوظ فان
زدت نصف الاشيا على المحفوظ من الاشيا خرجت للمفردة الاولى وان نقصت نصف
الاشيا من المحفوظ خرجت للمفردة الثالثة ففي مسئلة مال يعدل عشرة اجذار
واربعة وعشرين اضرب المال في الاربعة والعشرين يكن الحاصل اربعة وعشرين
مالا وهو مع مربع نصف الاشيا خمسة وعشرون مالا ايضا ومجموعهما تسعة واربعون — وهو مع
مالا وهو مربع نصف مجموع المال والعدد وجذره سبعة اشيا وهو نصف
مجموعهما فاحفظها وقد علمت ان المال يعدل عشرة اجذار وماتين واربعين وذلك
مثل مجموع المال والعدد ونصف ذلك خمسة اشيا واربعة وعشرون وهو العدد

واربعة وعشرين فاذا ... قام هذا ... جمعته الى العدد المفروض كان المجتمع عشرين ...

المفروض ونصف الاشيا التي معه كما عملنا وذلك يعدل سبعة الا الاشيا المحفوظ ومعلوم
ان نصف الفصل بين العددين اذا زيد على نصف مجموعهما يكون المجتمع اكبرهما
واذا طرح من نصف مجموعهما يكون الباقي اصغرهما والفصل بين المفروضين في هذه
المسالة هو الاشيا فان زدت نصفها على الاشيا المحفوظة التي هي نصف مجموعهما
كان المجتمع اكبرهما وهو المال فيكون معك اثنا عشر شيا يعدل مالا وهي المفردة
الاولى وان نقصت نصف الاشيا المفروضة من الاشيا المحفوظة كان الباقي اصغرهما
وهو العدد فيكون معك شيان يعدلان اربعة وعشرين وهي المفردة الثالثه وان
شيت بنيت ذلك على المقدمة التي بنينا عليها علة العمل في الرابعة فتنصف الاشيا نصفين
فتجعل العدد مزيدا فيكون ضرب المجتمع وهو المال المعادل لهما في العدد المزيد
رجع الحاصل الى مربع نصف الاشيا كتربيع مجموع العدد الى نصف الاشيا فيكون
جذر ذلك اشيا وهو مثل مجموع العدد المفروض ونصف الاشيا التي معه خرجت
للمفردة الثالثه وان زدت نصف الاشيا المفروضة على الجذر وعادلت بذلك المال
خرجت للضرب الاول ففي المثال المذكور انفا اضرب المال المفروض في العدد تحصل
اربعة وعشرون مالا فزد عليه مربع نصف الاشيا وهو خمسة وعشرون مالا
تجتمع تسعة واربعون مالا وجذره سبعة اشيا فان عادلت بها خمسة اشيا
واربعة وعشرين في المفردة الثالثه وان زدت على سبعة الاشيا نصف الاشيا
المفروضة وعادلت المال بالمجتمع وهو اثنا عشر شيا في المفردة الاولى ولك وجه
اخر وهو ان تطرح الاجذار المفروضة من الجهتين فيكون الباقي من المال يعدل العدد
المفروض ففي المثال المذكور انفا اذا طرحت الاجذار المفروضة من الجانبين يرجع

المعادلة

المعادلة الى مال الا عشرة اجذار يعدل اربعة وعشرين وقد علم من المقدمة التي
بيناها علة العمل في هذه المركبة انه اذا زيد على الاربعة والعشرين مثل مربع نصف
عدة الاجذار وهو خمسة وعشرون كان جذر المجتمع مثل جذر المال منقوصا
منه نصف عدة الاجذار فتجعل مربع نصف عدة الاجذار مشتركا فتصير المعادلة
الى مال وخمسة وعشرين الا عشرة اجذار يعدل تسعة واربعين فجذر احد المتعادلين
يعدل جذر الاخر فيكون شي الا خمسة يعدل سبعة فالشي يعدل اثني عشر وهي المفردة
الثالثه الاول احدها ان عدة الاجذار الملفوظ بها في المركبات لا تخلو اما ان
تكون كعدة ما في المال من اجذاره او اقل او اكثر اما في الوسطى فيجب ان تكون اكثر لانها
انما تعادل المال بزيادة العدد عليها واما في المركبة الاولى فتتصور الاحوال الثلاثه
الثاني ان كل مسالة فيها مال وجذور فالمراد بالجذر هو جذر المال المفروض وكذلك
اذا كان فيها اموال فالمراد بالجذر جذر احدها والله اعلم الثالث ان المعادله اذا
كانت بين عدد ونوع غير الجذر والمال كالكعب ومال المال وما بعدها او بين نوعين
احدهما او كلاهما غير الجذور والاموال او بين ثلاثة انواع كذلك فان المسله التي
اشتملت على ذلك قد يمكن ردها الى المسايل الست المذكورة بطرق قد وعدنا
بذكرها وكان الانسب ان نذكرها هنا لكن لما كان العمل فيها يتوقف على ذكر مقدمات لي
في النظم رايت ان اوخر ذلك الى الفراغ من شرح تلك المقدمات قال

وحط الاموال اذا ما كثرت • واجبر كسورها اذا ما قصرت •
حتى يصير الكل مالا مفردا • وخذ بذاك الاسم ما عددا •

تقدم ان كل مركبة منطقة لها باعتبار وحدة المال ونقصانه عن واحد وزيادته عليه

بثلاثة احوال وجميع ما تقدم فيما اذا كان المال واحدا فان كان اقل من مال واحد او اكثر
فلك طريقان احدهما وهو المشار اليه في البيتين ان ترد ما زاد على مال الى مال واحد
بطريق الحط وما نقص عن مال الى مال بطريق الجبر ثم تحط كلا من النوعين الاخرين
او تجبره بحسب ما صنعت في المال فاذا صار المال في المسئلة واحدا فاعمل في طرحه
واخراج الجذر ما سبق فالحط من الكثير الى القليل وسماه بعضهم ردا والجبر من القليل
الى الكثير وسماه بعضهم تكميلا والطريق الثاني انك تستخرج قدر الجذر او المال
من غير حط ولا جبر كما سيذكره بعد البيتين اللذين ياتيان عقب هذين البيتين قوله
وحط الاموال المراد بها الجنس وسواء كانت مفردة او مركبة مع الجذور او العدد اي جانب
ويجوز في الطاء من حط الكسر وهو المختار والضم والفتح ويروى بالثلاثة قول الشاعر
فغض الطرف انك من نمير فلا كعبا بلغت ولا كلابا قوله اذا ما كثرت اي
زادت الاموال على مال واحد سواء كان قدرها صحيحا او صحيحا وكسرا قوله واجبر
كسورها اي كسور الاموال والمراد بالكسور ايضا الجنس لانه جمع اضيف فعم
حتى يتناول كل كسر دق او جل قوله اذا ما قصرت اي نقصت عن مال واحد الاموال مع
وزيدت ما بعد اذا للتوكيد قوله حتى يصير الكل مالا مفردا بيان لغاية
الحط والجبر اي الى ان يصير ما زاد من الاموال على مال واحد بالحط مالا واحدا وما
نقص عن مال واحد من الاموال بالجبر مالا واحدا ويجوز ان تكون حتى للتعليل كقولك
جئت حتى اقرا اي للقراءة والمعنى هنا حط واجبر ليصير ما زاد على مال او نقص عنه
مالا واحدا قوله الكل اي كل واحد من الاموال الكثيرة وكسور المال وزيادة
اداة التعريف على لفظة كل اشكال ظاهر فانها لازمة الاضافة لفظا او معنى وذلك

باي

بالي دخول الاداة قوله مفردا اي مالا واحدا قوله وخذ بعد آل الاسم
مما عدا فيه اشعار بامرين احدهما انه اعتبر من وجوه الجبر القسمة نقصا
ومن وجوه القسمة في الحط القسمة التي لا طرح فيها وستبين ان في كل
منهما وجهين او ثلاثة والثاني قصر الجبر والحط على المركبات دون المفردات لان لو
عددا يعني به العدد والجذور في المسئلة سواء اكثرنا ام قارن احدهما المال او انفرد
الاخر ولا شك انهما يجريان في المفردات ايضا والموجود في اكثر النسخ مما قد عدا
وفيها نظر ثم انه لم يبين في النظم كيفية العمل في الحط والجبر وقدمنا ان في كل منهما ثلاثة
اوجه نوعان يشتركان فيه ووجهان يختص به كل منهما ولنذكر اسبقان الحط على ترتيب اي وهو الوجه الاخير المذكور كل من الجبر والحط
النظم فنقول ان شئت سميت الفضل بين الواحد المحطوط اليه وبين قدر المحطوط
من جملة المحطوط فما كان فاطرح بذلك الاسم من قدر كل نوع من الثلاثة فما كان فهو
راجع المسئلة وان شئت فاقسم كل واحد من القاب المسئلة على قدر الاموال المفرد صح
فما خرج من القسمة فهو راجع المسئلة ولنذكر لكل مركبة مثالين لان الزايد على المال
اما صحيح او صحيح وكسر فتكون الامثلة ستة الاول ثلاثة اموال وعشرة اجذار
تعدل اسس وثلاثين فان سميت سميت واحدا من ثلاثة تكون ثلثا فخذ كل نوع الى
ثلثه بان تضربه في ثلث فترجع المسئلة الى مال وثلاثة اجذار وثلث جذر تعدل عشرين
وثلثين فاعمل كما سبق تخرج الجذر اثنين والمال اربعة وان شئت سميت الفضل بين
المال وثلاثة الاموال وهو اثنان من الثلاثة عدد الاموال تكون ثلثين فاطرح من كل نوع ثلثيه
فترجع المسئلة الى ما ذكرناه وان شئت فاقسم قدر كل نوع منها على ثلاثة عدة الاموال
تكون راجع المسئلة كذلك الثاني مالان وثلث وعشرة اجذار تعدل احدا وخمسين

فان شيت سميت واحدا من اثنين وثلث فيكون ثلاثة اسباع فارددا المفروض
من كل نوع الى ثلاثة اسباعه فترجع المسئلة الى مال واربعة اجذار وسبعي جذر
تعدل احدا وعشرين وستة اسباع فاعمل كما سبق وان شيت سميت الفضل
بين المال والمالين والثلث وهو مال وثلث من المالين والثلث فيكون اربعة اسباع
فاطرح من كل نوع اربعة اسباعه فترجع المسئلة الى ما ذكرنا وان شيت فاقسم قدر
كل نوع منها على اثنين وثلث تكن راجع المسئلة ما ذكرنا والجذر ثلاثه والمال تسعه
الثالث خمسة اموال وعشرون درهما تعدل خمسة وعشرين جذرا فالوجه
الاول سم واحدا من خمسة تكن خمسا فرد المفروض من كل نوع الى خمسه فترجع
المسئلة الى مال واربعة دراهم تعدل خمسة اجذار والثاني سم اربعة من خمسه
تكن اربعة اخماس فاطرح من كل نوع اربعة اخماسه والثالث اقسم قدر كل نوع منها
على خمسه فترجع المسئلة الى ما ذكرنا ويكون الجذر اربعه والمال ستة عشر
او كل منهما واحدا الرابع مالان وثلاثة اخماس مال وعشره دراهم تعدل خمسة عشر
جذرا فالاول سم واحدا من اثنين وثلاثة اخماس تكن خمسة اجزاء من ثلاثة عشر
جزءا من الواحد فرد مفروض كل نوع الى خمسة اجزائه من ثلاثة عشر فترجع المسئلة
الى مال وثلاثه دراهم وواحد عشر جزءا من ثلاثة عشر جزءا من درهم تعدل خمسة اجذار
وعشرة اجزاء من ثلاثة عشر جزءا من الجذر والثاني سم واحدا وثلاثة اخماس من اثنين
وثلاثة اخماس تكن ثمانية اجزاء من ثلاثة عشر جزءا من الواحد فاطرح من كل مفروض
ثمانية اجزائه من ثلاثة عشر جزءا والثالث اقسم قدر كل نوع منها على اثنين وثلاثه
اخماس فترجع المسئلة الى ما ذكرت لك واعمل كما عرفت تكن الجذر خمسة او عشرة

[illegible]

اجزا

[illegible]

اجزاء من ثلاثة عشر جزءا من الواحد والمال خمسة وعشرين او سبعة اجزاء من
ثلاثة عشر جزءا من الواحد الخامس ثمانية عشر مالا تعدل ستة اجذار
واربعة دراهم فالاول سم واحدا من ثمانية عشر تكن نصف تسع فاضربه في
كل نوع فترجع المسئلة الى مال يعدل ثلث جذر وتسعي درهم والثاني سم سبعة عشر
من ثمانية عشر تكن ثمانية اتساع ونصف تسع فاطرح من كل مفروض ثمانية
اتساعه ونصف تسعه والثالث اقسم كل نوع منها على ثمانية عشر فترجع
الى ما ذكرناه ويكون الجذر ثلثين والمال اربعة اتساع السادس اربعة وعشرون
مالا وخمسا مال وخمسا خمس مال تعدل خمسة عشر جذرا واربعة دراهم ونصفا
فالاول سم واحدا من جملة الاموال المفروضة تكن ثلثي جزء من سبعة عشر جزءا من الواحد
وربع تسع جزء منها فاضرب ذلك في كل نوع فترجع المسئلة الى مال تعدل عشر
اجزاء من سبعة عشر جزءا من جذر وربع وسدس جزء من سبعة عشر جزءا من الجذر
وثلاثة اجزاء من سبعة عشر جزءا من درهم وتسع الجزء وثمن تسع الجزء واعني الجزء المذكور
والثاني سم ثلاثة وعشرين وخمسين وخمسي خمس من جملة الاموال المفروضه
تكن ستة عشر جزءا من سبعة عشر جزءا من الواحد وسدس جزء وخمسة اسداس
سدس جزء واعني الجزء المذكور فحط من كل مفروض بقدر ذلك والثالث اقسم كل نوع منها
على عدة الاموال المفروضة فترجع المسئلة الى ما ذكرنا ويكون الجذر خمسة اسداس
والمال ثلثا وربعا وتسعا فصل قد عرفت معنى الجبر والمقابلة والحط وذكرنا ان فيه
ثلاثة اوجه فالاول ان تقسم الواحد المجبور اليه وهو قدر المال على المجبور وهو الكسر
المفروض واضرب الخارج في كل نوع من الثلاثه والثاني ان تسمي الفضل بين الواحد المجبور اليه

ملخص تسع الجزء وثمن تسع الجزء جزء فاعلمه

الى المال [illegible] والعدد

والكسر المجبور من المجبور ونزيد على كل نوع من الثلاثة منه بقدر تلك النسبة والثالث
ان نقسم قدر كل نوع من الثلاثة على قدر الكسر المجبور فما كان لكل واحد منها فاليه يرجع
المعادلة ولنمثل لكل مركبة بمثال واحد فان الناقص عن المال الواحد لا يكون الا
كسرا ضرورة فمثال الرابعة ثلث وربع مال وجذر ان تعدل ثلاثة وثلاثين درهما
فبالاول اقسم واحدا وهو قدر المال المجبور اليه على ثلث وربع وهو قدر الكسر المجبور
فيخرج واحد وخمسة اسباع فاضرب ذلك في كل نوع من الثلاثة فيرجع المسألة
الى مال وثلاثة اجذار وثلاثة اسباع جذر تعدل ستة وخمسين واربعة اسباع
وبالثاني سم الفضل بين الواحد وبين الثلث والربع وهو ربع وسدس من الثلث والربع
فيكون خمسة اسباع فزد على كل نوع منها مثل خمسة اسباعه وبالثالث اقسم
قدر ما فرض من كل نوع على الثلث والربع فيصير المسألة الى ما تقدم ويكون الجذر ستة
والمال ستة وثلاثين ومثال الخامسة خمسة اسباع مال وخمسة وثلاثون
تعدل عشرة اجذار فبالاول اقسم واحدا على خمسة اسباع مال يخرج واحد وخمسان
فاضرب ذلك في كل مفروض فتصير المسألة الى مال وتسعة واربعين تعدل اربعة عشر
جذرا وبالثاني سم الفضل بين الواحد وخمسة الاسباع وهو سبعان من خمسة
الاسباع فيكون خمسين فزد على كل مفروض مثل خمسيه وبالثالث اقسم قدر ما
فرض من كل نوع على خمسة اسباع فيصير المعادلة الى ما ذكرت ويكون الجذر سبعة
والمال تسعة واربعين ولو قيل سبعة اثمان مال واربعة وعشرون تعدل
عشرة اجذار فاضرب كل مفروض في واحد وسبع او زد عليه مثل سبعه او اقسم
على سبعة اثمان فيصير المعادلة الى مال وسبعة وعشرين وثلاثة اسباع تعدل

احد

احد عشر جذرا وثلاثة اسباع جذر ويكون الجذر ثمانية او ثلاثة وثلاثة اسباع
والمال اربعة وستين او احد عشر وخمسة اسباع وتسعة اسباع سبع ومثال السادسة
سبعة اتساع مال تعدل خمسة اجذار وثمانية عشر فاضرب كل مفروض في
واحد وتسعين او زد عليه مثل سبعيه او اقسمه على سبعة اتساع فتصير
المعادلة الى مال تعدل ستة اجذار وثلاثة اسباع جذر وثلاثة وعشرين درهما
وسبع درهم ويكون الجذر تسعة والمال احدا وثمانين اذا عرفت معنى الجبر
والحط ووجوههما فلست مستغنيا عن معرفة ثلاث قواعد بها تكمل المعرفة
فالاولى فيما اذا اردت ان تاخذ من مقدار مفروض كسرا مفروضا والعمل فيه
كالعمل في ضرب الكسر في الصحيح او في الصحيح والكسر وذلك ان تضرب بسط الكسر
الذي تريد اخذه من مقدار في ذلك المقدار وتقسم الحاصل على مقام الكسر المفروض
فما كان فهو المطلوب مثاله اذا اردت ان تاخذ من العشرة ثلاثة اتساعها فاضرب
بسط ثلاثة الاتساع وهو ثلاثة في العشرة واقسم الحاصل وهو ثلاثون على المقام
وهو تسعة يخرج ثلاثة وثلاثة اتساع وهو المطلوب الثانية فيما اذا اردت ان
تزيد على مقدار مفروض مثل كسر له مفروض كان تريد ان تزيد على العشرة مثل
ربعها وسدسها فتزيد على مقام الكسر المفروض بسطه وتضرب المجتمع في المقدار
المفروض وتقسم الحاصل على المقام يحصل المطلوب ففي المثال المذكور زد على مقام الربع
والسدس وهو اثنا عشر بسطه وهو خمسة واضرب المجتمع وهو سبعة عشر في
العشرة واقسم الحاصل وهو مائة وسبعون على المقام يخرج اربعة عشر وسدس وهو
المطلوب الثالثة فيما اذا اردت ان تنقص من مقدار مفروض مثل كسر له مفروض

[illegible]

كان نريد ان ننقص من العشرة مثل ثلاثة اجزابها من احد عشر فالعمل ان نطرح من
مقام الكسر المفروض بسطه ونضرب الباقي في المقدار المفروض ونقسم الحاصل
على المقام فيحصل المطلوب ففي المثال اطرح من مقام الكسر وهو احد عشر بسطه
وهو ثلاثة واضرب الباقي وهو ثمانيه في العشره واقسم الحاصل وهو ثمانون على المقام
يحصل المطلوب وذلك سبعة وثلاثة اجزا من احد عشر جزا من الواحد فقس على
هذه الامثله مايرد من اشباهها واستحضر هذه القواعد الثلاث فانها نافعة جدا
تنبيه قد ذكرنا ان الجبر والحط في الجميع فلو قيل ثلاثة اموال وثلث يعدل
عشرة اجذار فاقسم الواحد من الثلاثه والثلث واضرب الحاصل وهو ثلاثه اعشار
في كل من النوعين او سم اثنين وثلثا من الثلاثه والثلث واطرح من كل نوع سبعه اعشاره
ترجع المعادلة الى مال يعدل ثلاثة اجذار فالجذر ثلاثه والمال تسعة ولو قيل
ثلاثة ارباع مال يعدل ستة اجذار فاقسم واحدا على ثلاثه ارباع واضرب الحاصل
وهو واحد وثلث في كل واحد منهما او سم الفضل بين الواحد وثلاثه الارباع وهو ربع من
ثلاثه الارباع تكن ثلثا فزد على كل ثلثه تصير المعادله الى مال يعدل ثمانية اجذار
فالجذر ثمانيه والمال اربعة وستون ولو قيل ستة اموال وربع يعدل مايه
فاضرب كلا منهما في اربعه اخماس خمس او اطرح منه اربعة اخماسه وخمس خمسه
ترجع المسالة الى مال يعدل ستة عشر ولو قيل ربع وسدس مال يعدل
خمسة عشر درهما فاضرب كلا منهما في اثنين وخمسين او زد عليه مثله وخمسيه
تصير المسالة الى مال يعدل ستة وثلاثين ولو قيل اربعه اجذار وثلث يعدل
عشرين درهما فاضرب كلا منهما في ثلاثه اجزا من ثلاثه عشر او اطرح منه عشرة

اجزابه من ثلاثة عشر فيرجع الى جذر يعدل اربعة وثمانية اجزا من ثلاثه عشر
ولو قيل ثلثا جذر وربع جذر يعدل اثنين وعشرين فاضرب كلا منهما في واحد
وجزء من احد عشر او زد مثل جزء من احد عشر فتصير الى جذر يعدل اربعة وعشرين
والنظام يذكر الوجه الثالث المشترك بينهما في المفردات لانه هو الوجه المذكور في
النظم تعسان اخرى فيها انطوينا واعرضنا عنه قال
اونا ضرب الاموال في الاعداد • وكن على ما مر في اعتماد •
واقسم نظير الجذر من بعد على • عدد الاموال وجد ما املا •
هذان البيتان نفقدان من بعض النسخ وقد اسلفنا ان كل طريقين فيما اذا نقص
قدر المال في المركبات عن مال او زاد عليه احدهما الجبر والحط وقد بيناه واما الثاني
فهو المشار اليه بهذين البيتين وذكرنا ايضا طرقا بعضها موصل الى معرفة قدر الجذر
قبل معرفة قدر المال وبعضها موصل الى العكس وجميع الطرق المذكورة على الوجه الذي
قررناه لابد فيها في الحالين من تقدم الجبر والحط والمذكور في هذين البيتين وان كان
موصلا الى المطلوب بدون جبر وحط لكنه انما يوصل الى البداة لمعرفة قدر الجذر ولما
لم يذكر في النظم الا المعرف لقدر الجذر اولا اقتصر عليه فاذا اشاء يذكر ان شاء الله تعالى
المعرف لقدر المال ابتدا بدون جبر وحط وتقريره ما ذكره ان نضرب ابدا العدد
المفروض في المسالة سوا كان منفردا ام مقارنا للعدد في المفروض من قدر المال كسرا
او اكثر من مال واحد منفردا ام مقارنا ونعتبر جملة ما حصل من الضرب كانه جملة
العدد المفروض في تلك المسالة ثم نستخرج الجذر المطلوب بالطريق المذكور
في النظم لتلك المسالة كما اشار اليه بقوله وكن على ما مر في اعتماد اي واعتمد في اخراج

اى وهو الوجه المذكور
اخراى كل من الجدرين

هدس

لتلك

الجذر على الطريق الذي قد مضى ذكره في تلك المركبة فما كان قدر الجذر فاقسمه على المفروض من قدر الاموال وهو الذي ضربت فيه العدد فما كان فهو الجذر المطلوب **قوله** واقسم نظير الجذر يعني بنظير الجذر نفس الجذر المنتهى اليه مراعاة العمل المذكور بعد ضرب العدد في قدر الاموال وبالجذر الجذر المنتهى اليه مراعاة العمل المذكور لو لم تضرب العدد في الاموال وانما سمى الاول نظير الجذر ولم يسمه جذرا لانه ليس الجذر المطلوب وليس مراد النفسه **وقوله** من بعد اى بعد ضرب العدد في قدر الاموال ومراعاة عمل تلك المركبة **وقوله** على عدد الاموال المراد بالعدد معناه الاعم وهو القدر ليتناول الكسر والصحيح والكسر وبالاموال ما ضربت العدد في قدرها فالاداة فيه للعهد والمعرفة اذا اعيدت معرفة كانت الثانية عين الاولى غالبا وقولنا غالبا احتراز من نحو قوله تعالى وكتبنا عليهم فيها ان النفس بالنفس الاية وهل جزاء الاحسان الا الاحسان والاداة في الاموال المذكورة اولا وفي الاعداد للجنس لما قدمناه **فان قلت** جعل الاداة في لفظ الاموال الثانية للعهد غير مستقيم لانك اما ان تعتبر مع العهدية الجنسية او لا ويلزم من الاول الجمع بين متنافيين لان الجنسية تقتضي العموم والعهدية تقتضي الخصوص والعموم والخصوص متقابلان ويلزم من الثاني ان لا تكون الاموال الثانية عين الاموال الاولى لان الاولى عامة والثانية خاصة وقد قررت ان الثانية عين الاولى **قلت** لا نسلم انه يلزم من الاعتبار الاول الجمع بين متنافيين ومن الثاني ان لا تكون الثانية عين الاولى اما الاول فلان الجنس الذي يراد ثبوت الحكم لكل فرد من افراده قد يكون معهودا وقد يكون غير معهود فليس يمتنع دخول الاداة على جنس معهود ويراد ثبوت الحكم لكل فرد من افراده كما لو قال

سلطان البلد او اميره اطلبوا الصواغين فمعلوم انه اراد كل واحد من الصواغين المعهودين في ذلك البلد لا كل واحد من صواغي كل بلد لان الاستغراق كما يكون حقيقيا يكون عرفيا وقد نص على ذلك الامام فخر الدين في المحصول ذكر هذا وحينئذ فلا يلزم الجمع بين متنافيين واما الثاني فلان الاداة الثانية افادتنا ان مدلول مصحوبها هو نفس مدلول مصحوب الاولى وهو الجنس المعهود فكيف تكون غيره **وقوله** وخذ ما اصلا اى وخذ ما خرج من القسمة فهو الجذر المطلوب المقصود لذاته في الاصل اذا تقرر هذا فلنذكر لكل مركبة مثالين مثالا للحطيطة ومثالا للجبر فتكون الامثلة ستة **فالاول** مالان ونصف مال وعشرة اجذار يعدل مائة وخمسين فاضرب عدة الاموال وهو اثنان ونصف في العدد يحصل ثلثمائة وخمسة وسبعون فكانه العدد المفروض فاعمل عمل الرابعة الذي عرفته اى زد مربع نصف عدة الجذور وهو خمسة وعشرون على ثلثمائة وخمسة وسبعين يجتمع اربعمائة وجذره عشرون فاطرح منه التنصيف يبقى خمسة عشر وهو المشار اليه بقوله نظير الجذر فاقسمها على الاثنين والنصف وهو قدر المال يخرج ستة وهو الجذر **وان** شئت ان تعرف قدر المال اولا فاضرب العدد المفروض ابدا في عدة الاموال ثم نصف مربع عدة الاجذار واحفظ المجتمع ايضا ثم اطرح المحفوظ الاول من مربع المحفوظ الثاني ثم جذر الباقي من المحفوظ الثاني واقسم الباقي بعد ذلك على مربع عدة الاموال فما خرج فهو المال المطلوب **ففي** المثال المذكور اضرب اثنين ونصفا في مائة وخمسين ثم ربع الحاصل يكن مائة واربعين الفا وستمائة وخمسة وعشرين فاحفظه ثم زد على مضروب العدد في عدة الاموال وهو ثلثمائة وخمسة وسبعون نصف مربع عدة الاجذار وهو خمسون يحصل اربعمائة وخمسة وعشرون

المضروب من قوله مال في قوله اثنان ونصف

المفروضة واحفظه مربع الحاصل ثم زد على مضروب العدد في عدة الاموال صح

فاحفظه ثم اطرح المحفوظ الاول من مربع المحفوظ الثاني وهو ماية وثمانون الفا
وستماية وخمسة وعشرون يبقى اربعون الفا فاطرح جذره وهو مايتان من المحفوظ ٣٧٥
الثاني واقسم الباقي وهو مايتان وخمسة وعشرون على مربع عدة الاموال وهو ستة
وربع يحصل ستة وثلاثون وهو المال المطلوب المثال الثاني خمسة اسداس مال
وعشرة اجذار يعدل تسعين فاضرب خمسة اسداس في تسعين يحصل
خمسة وسبعون وكانه العدد فاعمل كما تقدم يخرج نظير الجذر خمسة فاقسمها
على خمسة اسداس يخرج ستة وهو الجذر المطلوب وان شيت ان تعرف المال اولا
فاضرب خمسة اسداس في تسعين ثم ربع الحاصل يحصل خمسة الاف وستماية
وخمسة وعشرون فاحفظه وزد على مضروب العدد في قدر الاموال نصف مربع
عدة الاجذار يحصل ماية وخمسة وعشرون فاحفظه ايضا ثم اطرح المحفوظ الاول ٥٦٢٥
من مربع المحفوظ الثاني وهو خمسة عشر الفا وستماية وخمسة وعشرون يبقى عشرة
الاف فاطرح جذره وهو ماية من المحفوظ الثاني يبقى خمسة وعشرون فاقسمه على
مربع خمسة الاسداس وهو ثلث وربع وتسع يخرج ستة وثلاثون وهو المال
المطلوب المثال الثالث مال وثلث واثنا عشر درهما يعدل عشرة اجذار فاضرب
واحدا وثلثا في اثني عشر يحصل ستة عشر وكانه العدد فاعمل عمل الخامسة يخرج
نظير الجذر ثمانية او اثنين فاقسمه على واحد وثلث يخرج ستة او واحد ونصف وكل منهما
هو الجذر المطلوب وان شيت البداة بمعرفة قدر المال في الخامسة فاضرب مربع
قدر الاموال في مربع العدد المفروض واحفظ الحاصل ثم اضرب ضعف العدد المفروض
في قدر الاموال المفروضة واطرح الحاصل من مربع عدة الاجذار واحفظ نصف الحاصل

ايضا ثم اطرح المحفوظ الثاني ثم قسم المجتمع على مربع عدة الاموال المفروضة خرج
المال المطلوب بالزيادة وان طرح ذلك الجذر من المحفوظ الثاني وقسم الباقي على مربع
عدة الاموال المفروضة خرج المال المطلوب بالنقصان ففي المثال المذكور مربع قدر
المال والثلث واحد وسبعة اتساع ومربع العدد ماية واربعة واربعون ومضروب
احدهما في الاخر مايتان وستة وخمسون فاحفظه ثم اضرب ضعف الاثني عشر
وهو اربعة وعشرون في الواحد والثلث واطرح الحاصل وهو اثنان وثلاثون من
مربع عدة الاجذار وهو ماية يبقى ثمانية وستون ونصفه اربعة وثلاثون فاحفظه
ايضا ثم اطرح المحفوظ الاول من مربع المحفوظ الثاني وهو الف وماية وستة
وخمسون يبقى تسعماية وجذره ثلاثون فان جمعته الى المحفوظ الثاني وقسمت
المجتمع وهو اربعة وستون على مربع الواحد والثلث خرج ستة وثلاثون وهو المال
الاكبر وان طرحت الثلاثين من الاربعة والثلاثين وقسمت الباقي وهو اربعة على
الواحد وسبعة الاتساع خرج اثنان وربع وهو المال الاصغر وكل منهما هو المطلوب
الرابع خمسة اسداس مال ونصف سدس مال وخمسة عشر درهما يعدل
ثمانية اجذار فاضرب ثلثين وربعا في خمسة عشر يحصل ثلاثة عشر وثلاثة ارباع
فاعمل كما عرفت تكن نظير الجذر خمسة ونصفا او اثنين ونصفا فاقسمه على ثلثين
وربع يحصل ستة او اثنان وثمانية اجزا من احد عشر جزا من الواحد وكل منهما هو
المطلوب وان شيت البداة بمعرفة قدر المال فربع قدر كسر المال خمسة
اسداس ونصف ثمن تسع ومربع العدد مايتان وخمسة وعشرون فاضرب
احدهما في الاخر يحصل ماية وسبعة وثمانون ونصف ثمن فاحفظه ثم اضرب

ضعف الخمسة عشر وهو ثلاثون في الثلثين والربع واطرح الحاصل وهو سبعة
وعشرون ونصف من مربع عدة الاجذار وهو اربعة وستون يبقى ستة وثلاثون
ونصف ونصفه ثمانية عشر وربع فاحفظه ايضا ثم اطرح المحفوظ الاول من مربع ١٨٩ ٢٨/ل
المحفوظ الثاني وهو ثلثمائة وثلاثة وثلاثون ونصف ثمن يبقى مائة واربعة واربعون
وجذره اثنا عشر فان جمعته الى المحفوظ الثاني وسميت المجتمع وهو ثلاثون
وربع على مربع الثلثين والربع خرج ستة وثلاثون وهو المال الاكبر وان طرحت
الاثني عشر من الثمانية عشر والربع وقسمت الباقي وهو ستة وربع على خمسة
الاسداس ونصف ثمن التسع خرج سبعة واربعة اجزاء من احد عشر جزءا من
الواحد وتسعة اجزاء من احد عشر جزءا من جزء من احد عشر جزءا من الواحد وهو
المال الاصغر وكل منهما هو المطلوب الخامس مالان وثلثان تعدل ذلك عشرة
اجذار وستة وثلاثين درهما فاضرب اثنين وثلثين في ستة وثلاثين يحصل
ستة وتسعون فاعمل عمل السادسة تكن نظير الجذر ستة عشر فاقسمه على
الاثنين والثلثين خرج ستة وهو الجذر المطلوب وان شئت البداءة بمعرفة
المال فاضرب مربع قدر المال في مربع العدد المفروض واحفظ الحاصل ثم اضرب
ضعف العدد المفروض في عدة الاموال واجمع الحاصل الى مربع عدة الاجذار
واحفظ نصف المجتمع ايضا ثم اطرح المحفوظ الاول من مربع المحفوظ الثاني واجمع
جذر الباقي الى المحفوظ الثاني واقسم المجتمع على مربع قدر الاموال المفروضة
فما خرج فهو المال المطلوب فمربع المالين والثلثين سبعة وتسع ومربع العدد
الف ومائتان وستة وتسعون فاضرب احدهما في الآخر يحصل تسعة آلاف ومائتان

وستة عشر فاحفظه ثم اضرب ضعف الستة والثلاثين وهو اثنان وسبعون
في الاثنين والثلثين واجمع الحاصل وهو مائة واثنان وتسعون الى مربع عدة الاجذار
وهو مائة وخذ نصف المجتمع تكن مائة وستة واربعين فاحفظه ايضا ثم اطرح المحفوظ
الاول من مربع المحفوظ الثاني وهو احد وعشرون الفا وثلثمائة وستة عشر يبقى
اثنا عشر الفا ومائة فاجمع جذره وهو مائة وعشرة الى المحفوظ الثاني واقسم المجتمع
وهو مائتان وستة وخمسون على مربع الاثنين والثلثين يحصل ستة وثلاثون وهو المطلوب
السادس ثمانية اتساع مال ونصف تسع مال تعدل اربعة اجذار وعشرة دراهم
فاضرب ثمانية اتساع ونصف تسع في عشرة يحصل تسعة واربعة اتساع فاعمل على
ما سبق يكن نظير الجذر خمسة وثلثين فاقسمه على ثمانية الاتساع ونصف التسع
يخرج ستة وهو المطلوب وان شئت المال اولا فاضرب مربع قدر كسر المال وهو
ثمانية اتساع وربع تسع تسع في مربع العشرة وهو مائة يحصل تسعة وثمانون
وتسع وسبعة اتساع تسع فاحفظه ثم اضرب ضعف العشرة وهو عشرون في
ثمانية اتساع ونصف واجمع الحاصل وهو ثمانية عشر وثمانية اتساع الى مربع
الاربعة وهو ستة عشر يحصل اربعة وثلاثون وثمانية اتساع ونصفه سبعة
عشر واربعة اتساع فاحفظه ايضا ثم اطرح المحفوظ الاول من مربع المحفوظ الثاني
وهو ثلثمائة واربعة وتسعون وسبعة اتساع تسع يبقى مائتان وخمسة عشر وتسع
فاجمع جذره وهو اربعة عشر وثلثان الى المحفوظ الثاني واقسم المجتمع وهو اثنان
وثلاثون وتسع على مربع ثمانية الاتساع ونصف التسع يحصل ستة وثلاثون وهو
المال المطلوب وانما ذكرنا في كل مثال وجه العمل في الوصول الى معرفة المال اولا وان كان

فيه طول وقلة جدوى ليرتاض الناظر في هذا الشرح ويقوى نظره ويزداد
ملكته في هذا الفن وبالله المستعان قال

وكلما استثنيت في المسائل * صيّره ايجابا مع المعادل
وبعد ما يجبر فليقابل * بطرح ما نظيره يماثل

قد ذكرنا ان لفظة الجبر يطلقها اهل الاصطلاح بازاء ثلاث معان وقد مضى بيان معنيين منها وبقي الثالث وهو المشار اليه بالبيت الاول وهذا هو الذي يعرف بالمقابلة فهو تكميل احدى جملتين متعادلتين او كلتيهما قد وقع فيها او فيهما استثناء بزيادة قدر مستثناها او مستثناهما عليهما ليزول لفظ الاستثناء وقوله وكلما استثنيت في المسائل اي وكل مقدار استثنيته من جملة في مسائل المعادلة فما نكرة موصوفة بالجملة التي بعدها وعائدها محذوف ويجوز رفع كل ونصبه وهو الراجح وقوله صيره ايجابا مع المعادل اي صير مثل ذلك المقدار المستثنى موجبا في الجانب المعادل للجملة التي هو فيها بان تزاد عليه والايجاب الاثبات المقابل للنفي لان المستثنى من المثبت منفي واذا اكملت الجملة التي وقع فيها الاستثناء بزيادة قدر مستثناها عليها وزدت على عديلها مثل ذلك كان المزيد على العديل موجبا وسواء كان الاستثناء في احدى الجملتين فزدت قدر مستثناها على عديلها او في كلتيهما فزدت على كل منهما قدر مستثنى صاحبها وعبارة النظم صادقة على ذلك وقوله وبعد ما يجبر فليقابل اشار به الى ان تحقق المقابلة مترتب على تحقق الجبر لا ان المقابلة لازمة للجبر حتى يثبت حيث يثبت لما علمت ان الجبر يتحقق بدون المقابلة وقوله وبعد ما يجبر اي بعد جبرك فما مصدرية

وقوله

وقوله فليقابل بطرح ما نظيره يماثل اشار به الى تعريف المقابلة فهي عبارة عن طرح المشترك في الجملتين المتعادلتين منهما بحيث لا يبقى بينهما اشتراك اصلا وقوله فليقابل اللام فيه للامر والمشهور انه بالتاوهي لغة قليلة وبها قرئ فبذلك فلتفرحوا وظاهره ان المقابلة بعد الجبر واجبة وليس كذلك فقد يحتاج اليها وقد لا يحتاج كما ستعرفه ويمكن حمل الوجوب على ما بيناه من وقوع المقابلة بعد الجبر حيث وقعت وقوله بطرح ما نظيره يماثل ما موصولة ونظيره منصوب بيماثل اي بطرح قدر النوع الذي يماثل نظيره من كلتا الجملتين المتعادلتين وعبارته متناولة من حيث المعنى المشترك من الطرفين لان كلا منهما مماثل لصاحبه واعلم انك اذا جبرت او قابلت فلا بد ان تخرج الى احدى المسائل الست ولا تخرج عن ذلك الا صور نادرة الوقوع جدا

(في الهامش: او جبرت ثم)

مثال وقوع الاستثناء في احداهما فقط عشرة اموال الا شيئين تعدل خمسة اشياء فقدر مستثنى الجملة الاولى شيئان فتزيده على كل منهما فتصير معك عشرة اموال تعدل سبعة اشياء فالمعادلة انتهت لما قدمناه فهذه من صور المفردة الاولى ولم يحتج فيها الى المقابلة لعدم المشترك فيهما فان

مثال اخر عشرة اموال الا عشرين درهما تعدل عشرين درهما فقدر مستثنى الجملة الاولى عشرون درهما فزده على كل منهما فتصير معك عشرة اموال تعدل اربعين درهما ولم يحتج فيها ايضا الى مقابلة وهي من صور المفردة الثانية

(في الهامش: فيكون المال اربعة)

مثال اخر عشرة اشياء الا اربعة دراهم تعدل خمسة اشياء فقدر المستثنى اربعة دراهم فزده على كل منهما فتصير معك عشرة اشياء

تعدل اربعة دراهم وخمسة اشيا فهذه تحتاج الى المقابلة لاشتراك خمسة
اشيا في الجملتين فاذا قابلت بقي معك اربعة دراهم تعدل خمسة اشيا وهما تعادل
ايضا لما ذكرنا وهذه من صور المفردة الثالثة واما نوع الاستثنا في كليهما فله
خمس صور ممكنة وسادسة ممتنعة وينبغي قبل ذلك ان يعلم ان المستثنى في واحدة منهما
لا يجانس المستثنى منه فيها لامكان طرحه منه قبل ذلك بل تباينه فالصورة الاولى
ان يجانس مستثنى الاخرى والمستثنى منه في احداهما المستثنى منه في الاخرى
الثالثة ان يجانس مستثنى احداهما المستثنى منه في الاخرى الرابعة ان يجانس
مستثنى احداهما مستثنى الاخرى والمستثنى منه في احداهما يباين المستثنى
منه في الاخرى الخامسة عكس الرابعة وهو ان يباين مستثنى احداهما مستثنى
الاخرى والمستثنى منه في احداهما يجانس المستثنى منه في الاخرى واما السادسة
وهي عكس الاولى اعني مباينة مستثنى كل منهما المستثنى منه في الاخرى فممتنع
لما يلزم منه معادلة نوعين لنوعين لان المسلة حينئذ تكون فيها اربعة انواع
اعني بالعدد لما تقدم من اشتراط مباينة المستثنى للمستثنى منه وفي الصورة
الاولى ليس يؤول الامر الى تعادل نوعين وفي الباقيات الى تعادل ثلاثة وانما كانت الاقسام
ستة لان كل واحد من المستثنى والمستثنى منه في احدى الجملتين اما ان يباين المستثنى
فقط في الاخرى او المستثنى منه فقط فيها او يباين كليهما ومضروب الاثنين في
الثلاثة ستة فمثال الاولى عشرة اموال الا عشرة اشيا تعدل ستين شيا
الا اربعة اموال فزد على كل من الجملتين عشرة اشيا وهو مستثنى الاولى واربعة
اموال وهو مستثنى الثانية فتصير المعادلة الى اربعة عشر مالا تعدل سبعين

كليهما

فهذه من صور المفردة الاولى ولا حاجة فيها الى المقابلة ومثال الثانية
عشرة اموال الا عشرة اشيا تعدل خمسة عشر مالا سوى خمسة وثلاثين
شيا فزد على كل منهما عشرة اشيا وخمسة وثلاثين شيا فتصير المعادلة الى
عشرة اموال وخمسة وثلاثين شيا تعدل خمسة عشر مالا وعشرة اشيا
والمشترك فيهما عشرة اشيا وعشرة اموال فبعد المقابلة تصير المسلة الى
خمسة وعشرين شيا تعدل خمسة اموال وهي ايضا من صور المفردة الاولى وان — فالشي ٥ والمال ٢٥
شيت فاقتصر على جبر الثانية فقط لان مستثناها اكثر من مستثنى الاولى
فيغني جبرها عن جبرها فتصير المعادلة الى عشرة اموال وخمسة وعشرين شيا
تعدل خمسة عشر مالا لا تقابل كما سبق وكذلك لو تساوى قدر المستثنى فيهما
ومثال الثالثة عشرة اموال الا عشرة اشيا تعدل خمسين شيا الا خمسين
درهما فزد على كل منهما عشرة اشيا وخمسين درهما فتصير المعادلة الى ستين شيا — فالشي اما ٥ فالمال ٢٥ واما واحد فالمال واحد
تعدل عشرة اموال وخمسين درهما ولا اشتراك فلا مقابلة وهي من صور الخامسة
ومثال الرابعة عشرة اموال الا عشرة اشيا تعدل ثلثماية درهم الا عشرين شيا
فزد على كل منهما عشرة اشيا وعشرين شيا فتصير المعادلة الى عشرة اموال وعشرين
شيا تعدل عشرة اشيا وثلثماية درهم وفيهما عشرة اشيا مشتركة فبعد
المقابلة ترجع الى عشرة اموال وعشرة اشيا تعدل ثلثماية درهم وهي من صور — فالشي ٥ والمال ٢٥
الرابعة ولو جبرت الدراهم اولا لكان اخصر كما سبق ومثال الخامسة عشرة
اموال الا عشرة اشيا تعدل اثني عشر مالا الا مائة درهم فزد على كل منهما عشرة اشيا
ومائة درهم فتصير المعادلة الى عشرة اموال ومائة درهم تعدل اثني عشر مالا وعشرة

والسبعة والمال كما في الاولى

اشيا والمشترك عشرة اموال فبعد المقابلة يرجع الى مائة درهم يعدل مالين وعشرة اشيا وهي من صور المركبة الرابعة ايضا ومثال السادسة عشرة اموال الا شيئين يعدل عشرة اكعب الا درهمين فتستثني الاولى شيئان والثانية درهمان فزد على كل منهما شيئين ودرهمين فترجع المعادلة الى عشرة اموال ودرهمين يعدل عشرة اكعب وشيئين وهي اربعة انواع فافهم تنبيه قد عرفت معنى المعادلة والجبر والمقابلة واعلم ان الاصطلاح فيها مضطرب فبعضهم يفسر المقابلة بما فسرنا به المعادلة وبعضهم يفسرها بزيادة مثل مستثنى احدى الجملتين المتعادلتين بعد تكميلها به على الجملة الاخرى وبعضهم يفسر المعادلة بمجموع امرين وهما المقابلة بهذا التفسير والمقابلة بتفسيرها وبعضهم يفسر الجبر بمجموع امرين الجبر بتفسيرنا والمقابلة بالتفسير الثاني الذي حكيناه عن بعضهم وهذا كله قريب جدا واذا عرفت المعاني فلا مشاحة في الاصطلاح والله الموفق للصواب قال

ثم اقول بعد في المنازل ۰ مقال ايجاز بلفظ شامل ۰

قد سبق في صدر الشرح مقصود علم الجبر بيانا شافيا يحصل بفهمه شرح الصدر ولما فرغ الناظم رحمه الله من بيان معظم المقدمة ومن مباحث الباب الثاني الذي اختار له التقدمة قصد الشروع في مباحث الباب الجدير بالتقدم في نظام التصنيف والتعليم والتعلم وهو باب كيفية التصرف في الانواع المجهولة بوجوه الاعمال المعروفة المعقولة فاتى بالقول الفصل بما ينبئ عن براعته فقال ثم اقول بعد في المنازل البيت واعلم انه صدر مباحث هذا الباب ببيان مقدمة ضرورية له وهي معرفة القاب الانواع المجهولة بحسب الاصطلاح ومعرفة مراتبها وما يتعلق بذلك

وقوله في الجبر لتقديم مسائله على المسائل الست

قوله ثم اقول بعد اي بعد ما سبق من ذكر المسائل الست وما يتعلق بها وقوله في المنازل اي منازل الانواع المجهولة التي سياتي تعريفها وسميت منازل باعتبار حلول الانواع فيها وتسمى ايضا مراتب لان بعضها يتلو بعضا كما في منازل الاعداد المعلومة ومراتبها وقوله مقال ايجاز هو مصدر نوعي والايجاز مرادف للاختصار وقيل الايجاز الاقلال من طول الكلام والاختصار الاقلال من عرضه وللكلام طول وعرض ومن الثاني قوله تعالى فذو دعاء عريض ويجوز في اضافة المقال الى الايجاز وجهان احدهما ان الايجاز نعت لمحذوف فيقدر مضاف محذوف على قول البصريين اي مقال شخص ذي ايجاز او مؤول بمشتق على قول الكوفيين اي مقال شخص موجز او لا يقدر ولا يؤول لقصد المبالغة كما اختاره بعضهم اي مقال شخص ايجاز الثاني ان تكون الاضافة بيانية كخاتم حديد اي مقالا هو ايجاز او من ايجاز اي من نوعه كما يقدر الاضافة في قولك خاتم حديد خاتم هو حديد او من حديد وقوله بلفظ يجوز ان يكون نعتا لمقال او ايجازا وحالا من مقال فيتعلق في الثلاثة بمحذوف وان يتعلق بأقول او بايجاز قال

اي ويجوز ان يتعلق

الجذر في الاولى يليه المال ۰ وبعده كعب له استقلال ۰

اعلم ان الانواع المجهولة لا تتناهى كثرة كما ان الاعداد المعلومة كذلك وكما وضع للاعداد المعلومة اسما تتميز بها ومنازل تنضبط بها وترجع اليها كذلك وضع للانواع المجهولة اسما بها تتميز ومنازل بها تنضبط واليها ترجع وكما ان اسما الاعداد المعلومة قسمان اصلية تتركب منها سائر اسمائها وهي الاثنا عشر المعلومة وفرعية وهي الماخوذة من الاثني عشر كذلك اسما الانواع المجهولة قسمان اصلية وفرعية

فالاصلية ثلاثة وهي الجذر والمال والكعب والفرعية ما عداها والاسس كمال
المال ومال الكعب وكعب الكعب ومال مال الكعب ومال كعب الكعب وما
بعدها اما الجذر والمال فقد سبق بيان معناهما واما المكعب فهو الحاصل من ضرب
العدد في مربعه **قال** شيئت قلت هو الحاصل من ضرب المربع في جذره او الحاصل
من ضرب ثلاثة اعداد متساوية بعضها في بعض كالثمانية الحاصلة من ضرب
الاسس في مربعها وهو اربعة وسمي الاسان بالنسبة الى الثمانية ضلعا وبعضهم يسمي
الثمانية مكعبا والاسس كعبا وهو الاحسن عندي كما سمي الاربعة مجذورا والاثنان
باعتبارها جذرا وايضا فان الضلع يطلق على الجذر وغيره فيعسر التمييز ثم المكعب
يسمى ايضا مجسما وجسما الا ان المجسم والجسم اعم مطلقا من المكعب لان المجسم
ما تركب من ضرب ثلاثة اعداد بعضها في بعض سواء كانت متساوية ام لا وكذلك
الجسم بخلاف المكعب فانه انما يقوم بالضرب من ثلاثة اعداد متساوية فكل مكعب
مجسم وجسم من غير عكس كلي وقد يكون الكعب صحيحا ككعب الثمانية وكسرا ككعب
الثمن الذي هو نصف وصحيحا وكسرا ككعب ثلاثة وثلاثة اثمان الذي هو واحد ونصف
وكما ان منازل الاعداد المعلومة تسمى اصلية وفرعية والاصلية ثلاث منزلة
الاحاد ومنزلة العشرات ومنزلة المئات والفرعية ما اذا جردت من عددها
لفظة الالوف رجع الى احد الاصلية كاحاد الالوف وعشراتها ومئاتها وما بعد ذلك
كذلك منازل الانواع المجهولة تسمى اصلية وفرعية فالاصلية ايضا ثلاث
الاولى منزلة الجذور **والثانية** منزلة الاموال **والثالثة** منزلة الكعاب
والى ذلك الاشارة بالبيت **قوله** الجذر في الاولى اي كائن في المنزلة الاولى فيكون

اسه واحدا كما ان اس منزلة الاحاد واحد **وقوله** يليه المال اى يقرب
المال من الجذر لان منزلته تلي منزلته اى بعدها بلا واسطة فيكون المال في
المنزلة الثانية واسها اثنين كما ان اس العشرات كذلك **قوله** وبعده كعب
والكعب بعد المال ومنزلته تلي منزلته فيكون في المنزلة الثالثة واسها ثلاثة
كاس المئات **قوله** له استقلال الجملة نعت لكعب وفيها ضمير والمراد بها
وصفه بالاصالة لغيره مما بعده وفي بعض النسخ له استيصال وهو موئد لما
ذكرت والمراد بالجذر الجنس ليشمل قدر الاجذار نقص عن واحد او زاد عليه
وكذلك المال والكعب **تنبيه** ما ذكره من الترتيب ومن كون العدد لا منزلة
له هو المشهور ولا تعرف المغاربة غيره وجعل بعضهم للعدد منزلة واعتبرها
الاولى وفي بعض النسخ بيت خامس لهذا البيت فيه اشارة الى التعريض بنفي هذ
الراي **قال** وهكذا ركب عليه ابدا ما بلغت وما تناهت عددا
اشار بهذا البيت الى المنازل الفرعية اى ركب على الجذر وما زاد على الثلاثة
المذكورة من الانواع المجهولة مثل التركيب المذكور للمال والكعب عليه من الاتيان
باسوس منازلها متفاضلة بواحد واحد ويجوز ان يكون الضمير في عليه عائدا
الى الكعب اى ركب على الكعب مال المال ثم ما بعده اى نوعا بعد نوع كما ركبت
الكعب على المال والمال على الجذر كذلك **وقوله** ما بلغت اى بالغة الانواع
المفروضة ما بلغت الانواع **وقوله** وما تناهت عددا الاولى ان تجعل
ما فيه نافية اى وليس للانواع المجهولة نهاية فلا تتناهى اعداد اسوس منازلها
والا كان توكيدا ولا شك ان الحمل على التاسيس اولى من الحمل على التوكيد لكونه

اكثر فايدة وبالجملة فلنكتف فيما ذكرنا للعليل ولاما تشبع به من كان من ذوي
التحصيل وينبغي ان نكشف الغطاء عن المقصود فاقول قد عرفت اسوس
المنازل الاصلية فاذا قيل لك كم اس الجذر فقل واحدا وكم اس الاموال فقل
اثنان او كم اس المكعبات فقل ثلاثة ولا يخفى العكس وهو ان تعرض الاس وتسال الكعاب
عن الاسم كان يقال ما اسم الواحد فقل جذر وما اسم الاثنين فقل اموال او ما اسم
الثلاثه فقل كعاب واما ما زاد على الثلاثه الاصلية ففيه ايضا المسئلتان لانه اما
ان يعلم الاسم ويجهل الاس كان يقال كم اس مال المال او العكس وهو ان يعلم الاس
ويجهل الاسم كان يقال ما اسم الخمسة والعمل في المسئلة الثانيه ان نطرح الاس
المفروض اثنين اثنين او ثلاثه ثلاثه او بعضه باثنين وبعضه بثلاثه بحسب الممكن
فيه ثم خذ لكل اثنين لفظة مال ولكل ثلاثه لفظة كعب ثم اضف البعض الى البعض
وفي اجتماع النوعين قدم لفظ المال للاختيار فما كان فهو المطلوب فلو قيل ما اسم
الاربعة او اي نوع في المنزلة الرابعة فاطرح الاربعة باثنين مرتين ولا يمكن فيها
غير ذلك وخذ لكل مرة لفظة مال تكن معك لفظا مال فاضف احدهما الى
الاخر وقل مال المال وهو المطلوب ولو قيل ما اسم الخمسة او اي نوع في
الخامسة فاطرح الخمسة اثنين مرة وثلاثه مرة ولا يمكن فيها سوى ذلك وقل
مال الكعب ولو عكست صح المعنى ايضا كما يصح في مائة الف ان يقول الف مائه
الا انه خلاف استعمالهم ولو قيل ما اسم الستة او اي نوع في السادسة
فاطرح الستة بثلاثه مرتين او باثنين ثلاثا وقل كعب الكعب او مال مال المال
الا ان الاول اقل لفظا فهو اولى ولو قيل ما اسم السبعة او اي نوع في السابعة

فاطرح

فاطرح السبعة بثلاثه مرة وباثنين مرتين ولا يمكن فيها غيره وقل مال مال
الكعب وعلى هذا فقس فقل في الثامنة مال كعب الكعب وهو اولى من مال مال
مال المال وفي التاسعة كعب كعب الكعب وهو اولى من مال مال مال الكعب
وفي العاشرة مال مال كعب الكعب وهو اولى من غيره وعلى هذا ما بعد ذلك ومن
هنا يظهر لك عدم استقامة قول من قال الالفاظ المصطلح عليها عند اهل
الجبر والمقابلة سبعه وهي العدد والجذر والمال والكعب ومال المال ومال
الكعب ومكعب الكعب واعلم ان الاس المفروض لا يتعين طرحه ثلاث بل قد يتعين
طرحه مثنى وهو ما اذا كان اربعه وقد يقبل الطرح اما مثنى واما ثلاث ولا يقبل
بعضه ذا وبعضه ذا كالستة وقد يقبله اما مثنى واما ثلاث واما بعضه
مثنى وبعضه ثلاث كالاثني عشر وقد لا يقبل الا الحالة الاخيرة كالخمسة
فهذه اربعة احوال والله اعلم واما المسئلة الاولى وهو ان يعلم الاسم ويجهل الاس فالعمل
فيها ظاهر مما تقدم وهو ان تاخذ للفظة المال اثنين وللفظة الكعب ثلاثه وترد
الجميع بالاضافة على ما عرفت فما كان فهو الاس المطلوب والى ذلك الاشارة بقوله
مثنى من بعد هذا البيت ببيت • ثلاثه لكل كعب كررا • واثنان للمال اذا ما ذكرا •
ولو ذكره عقب هذا البيت لكان اولى بل اصوب فاذا قيل مال المال كم اسه او في
اي منزلة هو فمعك لفظتا مال فخذ لكل لفظة اثنين واجمع اثنين الى اثنين يحصل
اربعة وهو الاس المطلوب فقل في الرابعه ولو قيل مال الكعب كم اسه او في اي
منزلة هو فخذ للمال اثنين وللكعب ثلاثه واجمعهما تكن خمسة فقل في الخامسة
وعلى هذا القياس تنبيهان احدهما ان للواحد من كل نوع مجهول اجزا كما ان

للواحد من العدد اجزا لكن جز الواحد من النوع المجهول ليس على حد جز الواحد من
العدد لان جز الواحد العددي معلوم الكيف كالنصف والثلث والربع وجز الواحد
من النوع المجهول مجهول الكيف والاسم فمثال جز الجذر وجز المال وجز الكعب وكذلك
ما بعد هلم وشي ايضا ويجمع على حد الاجزا الصم فيقال لجز الجذر وثلاثة اجزا مال فلذا و
وكما ان الواحد من النوع المجهول يقبل التعدد بكل ما نفرض من الاعداد المعلومة صحيحا
او كسرا او صحيحا وكسرا فكذلك جزؤه فاذا فرضت الواحد من النوع المجهول معلوما
فيكون جزؤه مقدارا نسبته الى الواحد العددي كنسبة الواحد العددي ايضا
الى الواحد المفروض معلوما من ذلك النوع فلو فرضت الجذر الواحد اثنين مثلا لكان
المال اربعة والكعب ثمانية ومال المال ستة عشر وكان جز الجذر نصفا لان
نسبة النصف الى الواحد كنسبة الواحد الى الاثنين وجز المال ربعا لان نسبة
الربع الى الواحد كنسبة الواحد الى الاربعة وجز الكعب ثمنا لان نسبة الثمن
الى الواحد كنسبة الواحد الى الثمانية وجز مال المال نصف ثمن لان نسبة نصف
الثمن الى الواحد كنسبة الواحد الى الستة عشر وكذلك الواحد من ساير الانواع
وجزؤه كيف ما فرض ويظهر لك من ذلك فايدتان احداهما ان جز الواحد من النوع
المجهول اذا ضربته في صاحبه خرج واحد ابدا وايضا اذا سميت او قسمت الواحد
على ما فرضته واحدا من النوع المجهول خرج جزؤه الا ترى في ما فرضناه ان الحاصل من
ضرب الجز الذي هو نصف في الجذر الذي هو اثنان واحد ومن ضرب جز المال الذي
هو ربع في المال الذي هو اربعة واحد وكذلك في البواقي وايضا اذا سميت الواحد من
الاثنين كان جز الجذر او من الاربعة كان جز المال او من الثمانية كان جز الكعب او من الستة

عشر

عشر كان جز مال المال وهكذا ابدا وعلة ذلك يظهر لك من مقدمة وهي
ان كل ثلاثة اعداد نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثانيها الى ثالثها كالاثنين والاربعة
والثمانية فان ضرب اولها في ثالثها كضرب ثانيها في نفسه ومتى جهل احد طرفيها
قسم على ... مربع الاوسط او جهل الاوسط اخذ جذر مسطح طرفيها اذا
تقرر هذا فلنبين المقصود في مثال ونقيس عليه فنقول اذا فرضت الجذر ثلاثة
مثلا فيكون معك امران معلومان الجذر والواحد واما جز الجذر فمجهول وهو
الاول فاقسم مربع الاوسط وهو واحد على الثالث وهو ثلاثة فانه يحصل ثلث وهو الجز
المطلوب فنسبة الواحد على صاحبه المفروض ولو فرضت الواحد فقط مجهولا
فاضرب الثلث في الثلاثة وخذ جذر الخارج يكن واحدا كما قلنا لكن لما كان جذر
الواحد واحدا قلنا ان الحاصل من ضرب الجز في صاحبه واحد فاعلم ذلك الفايدة
الثانيه ان جز الواحد من النوع المجهول قد يكون مثله كما اذا فرضته واحدا او قد يكون
اكثر منه كما اذا فرضته كسرا الا ترى انك لو فرضت الجذر ثلثا كان جز الجذر ثلاثة
لان نسبة الثلاثة الى الواحد كنسبة الواحد الى الثلث وذلك ثلاثة امثال والحاصل
من ضرب الثلاثة في الثلث واحد وبحسب هذا يكون المال تسعا وجزؤه تسعة
لان نسبة التسعة الى الواحد كنسبة الواحد الى التسع والحاصل من ضرب التسعة
في التسع واحد فظهر لك من هذا ان الجز في هذا الاصطلاح قد يكون مثل الكل وقد يكون
اعظم منه فان قلت اجمع العقلا على وجوب كون الكل اعظم من الجز واما
عكس هذا او تماثلهما فبطلانه معلوم بالضرورة قلت ليس هذا
المصطلح في الحقيقة مصادما لهذا الاصل المعقول لان الذي سميناه جزا هنا ليس

لكن لما يظهر لتربيع
الواحد اثر قلنا تحصل
الجز المطلوب صح

حز احقيقيا الصاحبه بل نلقبه بالجزء اصطلاحي ولا اشكال **التنبيه الثاني** قد علمت ان منازل الانواع المجهولة كمنازل الاعداد المعلومة نسبيها واسوسا الا ان منازل المعلومة محصورة ما في كل منها من الاعداد لان في كل منزلة منها تسعة اعداد بخلاف منازل الانواع المجهولة فانه لا تحصر لما في المنزلة منها من عدة النوع الذي هو فيها وايضا اعداد كل منزلة من منازل المعلومة متوالية على نسبة عددية لانها تتفاضل بكمية واحدة وهي مثل اولها الا ترى ان تفاضل اعداد المنزلة الاولى بواحد واحد واعداد المنزلة الثانية بعشرة عشرة واعداد المنزلة الثالثة بماية ماية واعداد المنزلة الرابعة بالف الف وهكذا الى غير نهاية وهذا خلاف منازل الانواع المجهولة فانه اذا فرض عدة من نوع منها في منزلة فلا تكون الا متساوية كان يقال عشرة اجدار او عشرة اموال او غير ذلك وايضا اذا اعتبرت من اعداد منازل المعلومة اوايلها او ثوانيها او ثوالثها وهكذا الى تواسعها تجدها متوالية على نسبة هندسية متناسبة بالعشر كالواحد والعشرة والماية والالف مثلا فان الواحد عشر العشرة والعشرة عشر الماية والماية عشر الالف وكذلك الاثنان والعشرون والماتان والالفان وكذلك الثلاثة والثلاثون وثلاث الماية وثلاثة الالاف وهكذا الى اواخرها وهذا خلاف منازل الانواع المجهولة لكن اذا فرضنا الجدر الواحد قدرا معلوما وفرضت الواحد من كل نوع من سايرها بحسب ما فرضت الجدر فانها تكون اعدادا متوالية على نسبة هندسية وتكون تناسبها بقدر نسبة الواحد الى الجدر المفروض **مثال** ذلك لو فرضت الجدر اثنين مثلا كان المال اربعة والكعب ثمانية ومال المال ستة عشر ومال الكعب اثنين وثلاثين وكعب الكعب اربعة وستين

ونسبة الواحد الى الاثنين كنسبة الاثنين الى الاربعة وكنسبة الاربعة الى الثمانية وهلم جرا الى اخرها وكلها متناسبة بالنصف **ولو** فرضت الجدر نصفا كان المال ربعا والكعب ثمنا ومال المال نصف ثمن ومال الكعب ربع ثمن وكعب الكعب ثمن ثمن ونسبة الواحد الى النصف ضعف وكذلك النصف الى الربع والربع الى الثمن وهكذا الى اخرها **واعلم** ان اجزا الانواع المجهولة المفروضة حكمها في هذا التناسب حكم تلك الانواع الا ان تناسب احاد الانواع يقابل تناسب اجزايها فاذا تناسبت الانواع بالجزئية تناسبت اجزاوها بالاضعاف وكذلك العكس الا ترى ان جزء الجدر في المثال الاول نصف وجزء المال فيه ربع وجزء الكعب فيه ثمن وجزء مال المال نصف ثمن وجزء مال الكعب ربع ثمن وجزء كعب الكعب ثمن ثمن وهي متناسبة بالضعف كنسبة الواحد الى النصف وفي المثال الثاني جزء الجدر اثنان وجزء المال اربعة وجزء الكعب ثمانية وجزء مال المال ستة عشر وجزء مال الكعب اثنان وثلثون وجزء كعب الكعب اربعة وستون وهي متناسبة بالنصف كنسبة الواحد الى الاثنين فالواحد واسطة بين احاد الانواع واجزايها لانك اذا ضربت الواحد من كل نوع في جزئه خرج واحد **واعلم** ايضا ان منازل الانواع المجهولة هي بعينها منازل اجزايها واسوسها اسوسها من غير فرق فافهم ذلك كله فانه بحمد الله تعالى في غاية التحقيق **فصل** في سابر ما وعدنا به من كيفية رد المسايل المفردة او المقترنة التي ليس فيها ذكر شي من العدد والجذر والمال او فيه ذكر بعضها الى المسايل الست التي سبق ذكرها وفيه مثالان احدهما في المسايل المفردة **فاقول** اما ان تكون العدد احد المتعادلين اولا فان كان العدد احد المتعادلين فاما ان تكون المعادل للعدد واحدا من النوع

او اقل او اكثر فان كان واحدا منه اثبت العدد المفروض مقامه وان كان اقل او اكثر فارده
بالجبر او الحط الى الواحد واتبع العدد اياه في ذلك فاذا صار المعادل له من واحد
النوع وعدد اقمت ذلك العدد ايضا مقام ذلك الواحد واخذت ضلعه على ما تبين
فما كان فتعادل به شيئا ان اردت الخروج الى المفردة الثالثة او عادل بمربعه مالا ان
اردت الخروج الى الثانية فما كان فهو المطلوب فلو قيل كعب تعدل ثمانية فالثمانية
كعب فاستخرج ضلعه يكن اثنين فاذا اردت الثالثة قلت شي تعدل اثنين وان
اردت الثانية ربعت الاثنين وقلت مال تعدل اربعة فاذا كان الشي اثنين فالكعب
ثمانية لا محالة وكذلك اذا كان المال اربعة ولو قيل ثلثا مال مال تعدل اربعة
وخمسين فاجبر ثلثي مال المال الى مال مال كما عرفت بان تضربه في واحد ونصف
او تزيد عليه مثل نصفه وتعمل مثل ذلك في الاربعة والخمسين يكن مال المال
تعدل احدا وثمانين فخذ ضلعه يكن ثلاثة فتعادل به شيئا او بمربعه مالا ولو قيل
مال الكعب وربع مال كعب تعدل اثنين وثلثين فحط كلا منهما الى مال كعب اما ان
تضربه في اربعة اتساع او تطرح منه خمسة اتساعه يكن مال كعب تعدل اثنين
وثلاثين فخذ ضلعه يكن اثنين فتعادل به شيئا او بمربعه مالا يكن المطلوب
والعمل في اخراج ضلع المكعب او مال المال او غيرهما ان تحل العدد المطلوب ضلعه
الى اضلاعه الاوايل التي تركب منها ثم تاخذ من عدة الاضلاع المتماثلة بقدر اسم الواحد
من اسم منزلة النوع المفروض فان كان كعبا اخذت ثلثها وان كان مال المال اخذت ربعها
وان كان مال الكعب اخذت خمسها وهكذا فان كان المأخوذ عددا واحدا فهو المطلوب
وان كان اكثر ركبته بالضرب فما حصل فهو المطلوب فلو قيل اذا كان الكعب ثمانية

[illegible]

كم ضلعه فاضلاعه الاوايل ثلاثة وهي ثلاث ثلاثات وثلاث اثنينات فخذ من
الثلاثات الاول ثلاثة ومن الاثنينات اثنين وركبهما بالضرب يكن الضلع المطلوب
ستة ولو قيل اذا كان الاحد والثمانون مال مال كم ضلعه فاضلاعه الاوايل
اربع ثلاثات فخذ احدها لان اسمه اربعة يكن الضلع المطلوب ثلاثة ولو قيل
اذا كان مال الكعب سبعة الاف وسبعماية وستة وسبعين كم ضلعه فاضلاعه
الاوايل خمس ثلاثات وخمس اثنينات فخذ من عدد كل خمسة خمسه يحصل اثنان وثلاثة
فركبهما بالضرب يكن الضلع المطلوب ستة ولو قيل اذا كان الكعب سبعين وثلثي
تسع كم ضلعه فالمقام سبعة وعشرون وضلعه ثلاثة والبسط ثمانية وضلعه
اثنان فسم الاثنين من الثلاثة يكن ثلثين وهو الضلع المطلوب ولو قيل اذا كان الثمن
كعبا كم ضلعه فمقام الثمن ثمانية وضلعه اثنان وبسطه واحد وضلعه واحد
وهو من الاثنين نصف فالضلع المطلوب نصف فقس على ما ذكرنا ما يرد من
اشباهه والله المستعان فان لم يكن احد المتعادلين العدد فان شيت
جعلت اعلاهما جذرا وادناهما احادا فتخرج الى الثالثة وان جعلت
اعلاهما اموالا وادناهما احادا فتخرج الى الثانية وان جعلت اعلاهما اموالا وادناهما
جذورا فتخرج الى الاولى فلو قيل اربعة اموال مال تعدل اثنى عشر كعبا فان
شيت رددت اموال الاموال الى الاشيا والكعاب الى العدد فترجع المعادلة الى
اربعة اموال تعدل اثنى عشر شيا وهي المفردة الاولى فالشي في الخارج ثلاثة فيكون
مال المال احدا وثمانين واربعة منه ثلثماية واربعة وعشرون ويكون الكعب
سبعة وعشرين واثنا عشر كعبا ثلثماية واربعة وعشرين كما فرضت المعادلة

اشيا تعدل اثنى عشر
درهما وهي المفردة الثالثة
وان شيت رددت اموال
الاموال والكعاب الى الا
تكون المعادلة اربعة ح

نقس على ذلك ما اشبهه **البحث الثاني** في المسائل المقترنة وهي اما ان تكون فيها
عدد او لا فان لم تكن فيها عدد وكانت اسوس منازلها متفاضلة بواحد واحد فاطرح
اس ادناها من اس كل منها ويرجع الادنى الى العدد والاوسط الى الاشيا والارفع نوع جر
الى الاموال فيرجع الى احدى المركبات فاعمل في معرفة قدر الجذر والمال ما عرفت
فما كان ثبت عليه باعتبار المعادلة **فلو قيل** عشرون كعبا يعدل خمسة
اموال مال وما لي كعب ونصف مال كعب فاس الكعاب ثلاثة واموال الاموال
اربعة واموال الكعاب خمسة وهي متفاضلة بالواحد واقلها اس الكعوب
فاسقط ثلاثة من ثلاثة فلا يبقى شي فيرجع الكعوب الى العدد ثم اسقط الثلاثة
ايضا من اس اموال الاموال يبقى واحد وهو اس الاشيا فيرجع اموال الاموال الى
الاشيا ثم اطرح ايضا الثلاثة من اس مال الكعب يبقى اثنان وهما اس الاموال
فيرجع اموال الكعاب الى الاموال فيصير المعادلة الى مالين ونصف مال وخمسة
اشيا يعدل عشرين درهما وهي الرابعة فاعمل عملها يخرج الشي اثنين والمال
اربعة فيكون الكعب ثمانية ومال المال ستة عشر ومال الكعب اثنين وثلاثين
فالكعب ونصف مال الكعب ثمانون وخمسة اموال المال ثمانون والمجموع
مائة وستون وهي يعدل عشرين كعبا **ولو قيل** ثلاثة كعب وثلث وثلاثون شيا
يعدل عشرين مالا فالشرط متحقق فاطرح اس الاشيا من اس كل فيرجع المعادلة الى
ثلاثة اموال وثلث وثلاثين درهما يعدل عشرين شيا وهي الخامسة فاعمل عملها
يكن الشي ثلاثة والمال تسعة والكعب سبعة وعشرين والامتحان سهل
ولو قيل نصف مال مال يعدل كعبا واربعة اموال فاطرح اس الاموال من اس

يرد المال المال الى واحد ويكمل العمل

كل

كل فيرجع المعادلة الى نصف مال يعدل شيئا واربعة دراهم وهي السادسة
فاعمل عملها يكن الشي اربعة والمال ستة عشر والكعب اربعة وستين ومال المال
مائتين وستة وخمسين وان تفاضلت اسوسها بكمية واحدة غير الواحد فلك
وجه عام لذلك سوا كان العدد احدها وجعلنا منزلته الاولى ام لم يكن ويشمل
ايضا ما سبق وذلك ان يعتبر اكبرها اسا كانه اموال والاوسط كانه جذور والادنى
كانه عددا ان لم يكنه فان احتجت في الارفع الى جبر او حط عملته واتبعته بالادنى
والاوسط في ذلك ثم تستخرج الجذر كما عرفت فما كان فهو واحد من النوع الذي له
التفاضل باسه فما كان فاستخرج منه ما لم تتعين من الانواع الثلاثة واعتبر صحة العمل
كما عرفت **ولو قيل** مال مال وخمسة اموال يعدل مائة وستة وعشرين فاسوسها
متفاضلة باثنين بناء على ان اس العدد واحد والمال ثلاثة ومال المال خمسة فاعتبر مال
المال كانه المال والاموال كانها اشيا واعمل عمل الرابعة فتنتهي الى تسعة وهي المال الاول
باسه تفاضلت الاسوس فمال المال احد وثمانون وخمسة اموال خمسة واربعون
والمجموع مائة وستة وعشرون كما فرض **ولو قيل** مال مال واربعة وعشرون يعدل
عشرة اموال فاعمل عمل الخامسة بعد مراعاة ما سبق تنتهي الى اربعة او ستة وكل
منهما هو المال لما تقدم الان باعتبار الاربعة تكون المسئلة منطقة وتكون مال
المال ستة عشر وباعتبار الستة تكون المسئلة صما وتكون مال المال ستة
وثلاثين فامتحنها كما عرفت **ولو قيل** مال مال يعدل مالين وثمانية دراهم فاعمل
عمل السادسة بعد مراعاة ما سبق تنتهي الى اربعة وهي المال لما عرفت والامتحان
بين **ولو قيل** [illegible] ونصف من كعوب الكعوب يعدل عشرة من اموال الاموال

وستة عشر مالا فاسوسها ايضا متفاضلة باسين فاعتبر ادناها وهو الاموال كانه العدد واوسطها وهو اموال الاموال كانه الاشيا وارفعها وهو كعوب الكعوب كانه الاموال وحطها الى كعب كعب وحط الاخرين بما حططته ايه فترجع المعادلة الى كعب كعب يعدل مالي مال وستة اسباع مال مال واربعة اموال واربعة اسباع مال فاعمل فيها عمل السادسة بعد مراعاة ما سبق تنتهي الى اربعة وهي المال لما علمت فمال المال ستة عشر وكعب الكعب اربعة وستون لما ستعرفه في الضرب ولا يخفى الامتحان وان قيل مال مال كعب يعدل ثمانيه وعشرين شيا واربعة اموال مال ونصف مال مال فاسوسها متفاضلة بثلاثة فاعتبر مال مال الكعب كانه المال واموال الاموال كانها الجذر والاشيا كانها العدد واعمل عمل السادسة تنتهي الى ثمانيه وهي كعب لان باسه تفاضلت وضلعه الشي وذلك اثنان فاذا ضرب في الكعب حصل مال المال وذلك ستة عشر فاذا ضرب هذا في الكعب حصل مال المال وذلك ستة عشر فاذا ضرب هذا في الكعب حصل مال مال الكعب وذلك مائة وثمانية وعشرون والامتحان ظاهر واذا اعتبرت ما ذكرته لك تبين ان المنتهي اليه بعمل المركبة المودي الى الجذر هو واحد من النوع الذي وقع التفاضل باسه فظهر لك فساد قول صاحب الفخري ومن تابعه فيه تقليدا كالشيخ تاج الدين التبريزي والماردبني ان الذي يخرج مكان الجذر الواحد يكون واحدا من النوع الاوسط قبل النقل فان الامر خلاف ذلك كما في المثالين الاخيرين ولعلهم اغتروا بما ذكره من الامثلة وكنت قبل الشروع في هذا الشرح اعتقد صحة ذلك تقليدا فتح الله سبحانه وتعالى بالتنبه على وجه الصواب في ذلك فلله الحمد والمنة تنبيهان احدهما ما ذكرناه

من اشتراط توالي الاسوس على نسبة عددية هو الذي نطابق عليه كتب القوم في ما وقفت عليه وكان بعض فضلا الاندلس يجلس شيخي يعيش رحمه الله بزاوية الشيخ ابن عطا الله بالقرب من جامع الازهر بالقاهرة المعزية فاورد عليه وانا حاضر مسئلة سهلة الجواب عسرة العمل بالجبر وطالبه بكيفية عملها بالجبر فتناولها الشيخ يعيش التناول الذي يليق بها وسايرنا مراعيا للمتعجب الى ان انتهى بها الى معادلة ثلاثة انواع لم تتوال اسوسها على نسبة عددية فتوقف هنالك واعمل فيها فكره بعد ذلك مدة طويلة الى ان اعيته فلم يفتح عليه فيها وذكرتها الاستاذ ابي الحسن الجلاوي رحمه الله فاتعب فكره فيها زمانا طويلا فلم يفتح عليه فيها واوردتها على خلق ممن يدعي البراعة في هذا الفن فعجزوا وزعم المورد لها ان شيخه المعروف في الاندلس بابن الفحام كان يدعي التفرد بمعرفة طريقها وانه كان يضن بافادتها ولم يسمح بها لاحد وقد كنت اتعبت نفسي فيها تعبا عظيما وسهرت للتفكر فيها ليالي حتى ايست من الوصول الى طريقها حتى اني مثلت بها في هذا الشرح عند تفسير المعادلة لما تعذر الوصول اليه بالطرق الجبرية ولما انتهيت الى هذا الموضع وجهت فكري اليها مستعينا بواهب العقل فيسر الله تعالى بالفتح على بطريق عجيبه ببركة الحرم الشريف فتعين ايرادها ليقاس عليها وصورتها عشرة قسمت قسمين وضرب احدهما في جذر الاخر فبلغ اثني عشر كم كل قسم منهما اما جوابها فتعرف بادنى استقرا وهو ان اصغرها اربعة والاكبر ستة واما الطريق الموصل الى ذلك فهو ان تجعل احد القسمين ما لا ليكون له جذر يضرب فيه فيكون الاخر عشرة الا مالا فتضرب عشره الا مالا في جذر الاخر وهو شي يحصل عشرة اشيا الا كعبا وذلك يعدل اثني عشر فاذا جبرت كان معك عشرة اشيا تعدل كعبا واثني عشر

وهي بلا نهاية انواع متوالية على نسبة غير عددية فلو اعتبرت الكعب كالمال واعتبرت
ما سبق لم نصل الى المطلوب فالحيلة ان تضرب كلا من المتعادلين في شيء فتصير معك
عشرة اموال تعدل مال مال واثني عشر شيئا وهما ايضا متعادلان لان كل مقدارين
متساويين اذا ضربا في عدد واحد كان الحاصلان متساويين ثم اطرح من كل من الجانبين
اثني عشر شيئا ليزول المخالف في النسبة فتصير معك عشرة اموال الا اثني عشر شيئا
تعدل مال مال وهما ايضا متعادلان لما تقدم من ان كل مقدارين متساويين اذا طرح
من كل منهما مقدار واحد كان الباقيان متساويين وجذر احدهما يعدل جذر الاخر
لا محالة فيكون جذر عشرة اموال الا اثني عشر شيئا يعدل مالا فاطلب جذر عشرة
الاموال الا اثني عشر شيئا بطريق الاستقراء وهو ان تعرض ما اذا ضربته في نفسه
وعادلت بالخارج عشرة اموال الا اثني عشر شيئا وجبرت وقابلت خرجت الى
تعادل نوعين متتاليين فتفرضه شيئين الا ثلثة فيكون مربعه اربعة اموال تعادل به
عشرة الاموال الا اثني عشر شيئا واجبر وقابل يبق ستة اموال تعدل اثني عشر شيئا
وهي المفردة الاولى فيكون الشيء اثنين والمال اربعة واعلم ان اخذ الجذر بطريق الاستقراء
اجوبته سيالة ولكن في مثل هذه المسئلة يتعين بالامتحان وصناعة الاستقراء
من نفيس هذا الفن وزعم صاحب الفخري انه الف فيه كتابا مفردا مستقصى لكني لم اقف
عليه والله اعلم التنبيه الثاني في الحيلة في استخراج الجذر اذا عادل نوعان نوعين
والاربعة متناسبة كما تقدم كان يقال مال مال وكعبان تعدل شيئا وثلاثين درهما
وهي انك اذا ضربت مالا وشيئا في مثلهما حصل مال مال وكعبان ومال وهو يزيد على الجملة
الاولى بمال فبمثل ذلك تزيد على الثانية فاجعل قدر الزيادة مشتركا في كل منهما فتصير

المعادلة الى مال مال وكعبين ومال تعدل مالا وشيئا وثلاثين درهما ومعلوم ان الشيء
والمال هما جذر مال المال والكعبين والمال فكانه قيل مال تعدل شيئا وثلاثين درهما
فاعمل عمل السادسة فتنتهي الى ستة وقد كنا اقمنا هذا الجذر مقام المال المطلوب
وجذره فقد انحلت المعادلة لذلك الى مال وجذره تعدل ستة فاعمل في معرفة قدر
المال والجذر ما عرفته في الرابعة فيكون الجذر اثنين والمال اربعة والكعب ثمانية
ومال المال ستة عشر فاذا جمعت الى مال المال كعبين وهما ستة عشر كان المجتمع
اثنين وثلاثين كالشيء والثلاثين فقس على هذا المثال ما يرد من اشباهه مراعيا فيه
هذه الجملة وبالله المستعان قال

وما ضربته تجد منازله ۞ تعرف بذا الاخذ الحاصله ۞
ثلاثة لكل كعب كررا ۞ واثنان للمال متى ما ذكرا ۞
وان ضربت عددا في جنس ۞ فالخارج الجنس بغير لبس ۞

اعلم ان اصول الاعمال الحسابية خمسة الجمع والطرح والضرب والقسمة والتجذير
فالتصرف في الاعداد المعلومة وفي جذورها وموسطاتها وفي الانواع المجهولة واجزائها
صحاحا او كسورا او صحاحا وكسورا لا يخرج عن هذه الخمسة ولم يذكر منها في النظم سوى
الضرب والقسمة وسنذكر ان شاء الله تعالى بعد شرح ما ذكره ما ييسر الله به مما
اغفله وقد تعرض في هذه الابيات لبيان بعض اقسام الضرب فنقول المضروبان
اما ان يتجردا عن القسمة والاستثناء او لا فان تجردا عنهما فثلاثة اقسام مفرد في مفرد
ومفرد في مركب ومركب في مركب ونعني بالمفرد ما كان من منزلة واحدة كالجذر وكجزئه
وكالاموال وكاجزائها والعدد من قبيل المفرد وبالمركب ما كان من منزلتين فصاعدا

كاموال وجذور وكاجزا مال واجزا جذور وكاموال واجزا جذور وكاموال وكعوب
واموال عاموال اما ضرب المفرد في المفرد المجرد من وهو الذي اقتصر عليه في النظم
فخمسة اقسام واقسامه العقلية تسعة لان المفرد اما نوع او اجزا نوع او عدد
وكل قسم من الثلاثه اما ان يضرب في نوعه او في كل من قسيميه وثلاثه في ثلاثه تسعة
لكن ثلاثه منها حكمها حكم عكسها فتسقط وضرب العدد في العدد ليس هذا موضع
بيانه فتبقى خمسة اقسام وهي ضرب نوع في نوع وضرب اجزا نوع في اجزا نوع وضرب
العدد في نوع وضرب العدد في اجزا نوع وضرب نوع في اجزا نوع **فالاول** وهو ضرب
النوع في النوع فيه مطلبان **احدهما** معرفة نوع الخارج من الضرب دون كميته والعمل
فيه ان تجمع بين اسي المضروب والمضروب فيه فما اجتمع فهو اس النوع الخارج فالحاصل
من ضرب الاشيا في الاشيا اموال لان مجموع اسيهما اثنان وهما اس الاموال ومن
ضرب الاشيا في الاموال كعاب لان مجموع اسيهما ثلاثه وهي اس الكعوب ومن ضرب
الاشيا في الكعوب اموال اموال لان مجموع اسيهما اربعة وعلى هذا القياس **فرع**
اذا فرض نوع واردت ان تعرف النوعين اللذين تركب هو منهما فاقسم اس النوع المفروض
بقسمين واجعل كل قسم اس نوع فاذا ضربت احد النوعين في الاخر حصل النوع المفروض
فان لم تقبل اس النوع المفروض الانقسام الا بوجه واحد فليس لك في تحصيله سوى
طريق واحد وتتعدد الطرق بتعدد الوجوه الممكنة في انقسامه **فاذا سئل** المال لم تركب
فقد علمت ان اسه اثنان فاقسم الاثنين بواحد وواحد ولا يمكن سواه والواحد اس
الشي فقل لا يتركب المال الا من ضرب شي في شي واما الكعب فاسه ثلاثه وهي تنقسم
بواحد واثنين فقط وهما اس الشي والمال فمنهما تركب واما مال المال فاسه اربعة وهي

تنقسم

تنقسم اما بواحد وثلاثه او باثنين واثنين فهو يتركب من ضرب الشي في الكعب او المال
في المال واما مال الكعب فاسه خمسة وهو ينقسم بواحد واربعة او باثنين وثلاثه وهي
فحسب فهو يتركب من ضرب الشي في مال المال او المال في الكعب واما كعب الكعب فاسه
ستة وهي تنقسم اما بواحد وخمسة او باثنين واربعة او بثلاثة وثلاثة فهو يتركب
من ضرب الشي في مال الكعب او المال في مال المال او الكعب في الكعب واما مال مال
الكعب فاسه سبعة ويتصور ايضا في تركيبه ثلاثة اوجه واما مال كعب الكعب
فيتصور في تركيبه اربعة اوجه ولا يخفى وجه القياس فيما زاد على ما ذكرنا فانتم ذلك
ولا تقتصر على مجرد الحفظ والتقليد والوقوف عند حد ما ذكرنا هو الباب في معرفة
الوجوه الممكنة في ذلك والله اعلم **المطلب الثاني** معرفة قدر الحاصل من ذلك
النوع والعمل فيه ان تضرب قدر احد المضروبين في قدر الاخر فما خرج فهو قدر الحا صل
من ذلك النوع **فلو قيل** ثلاثه اشيا في اربعة اموال فاضرب ثلاثة في اربعة
يحصل اثنا عشر وقد عرفت مما سبق ان نوع الخارج كعوب فقل الخارج اثنا عشر كعبا
وبيان ذلك بالمعلوم انك لو فرضت الشي اثنين مثلا لكان المال اربعة والكعب ثمانية
ويكون ثلاثه اشيا ستة واربعة الاموال ستة عشر وكانه قيل اضرب ستة في
ستة عشر فيخرج ستة وتسعون ولا شك انها اثنا عشر كعبا لانها مركبه
من ضرب ستة عشر في ستة ولو فرضت الشي مهما شئت من صحيح او كسر او صحيح
وكسر واعتبرت الخارج بحسب ما فرضت يكون اثني عشر كعبا لا محالة **ولو قيل**
ثلاثه ارباع شي في خمسة اسداس شي فاضرب ثلاثه ارباع في خمسة اسداس يحصل
نصف وثمن وقد علمت ان نوع الخارج الحاصل اموال فيكون الجواب خمسة اثمان مال

فاعتبره بفرض المعلوم كما عرفت فلو فرضت الشي ستة مثلا لكان المال ستة وثلاثين
وثلاثة ارباع الشي اربعة ونصفا وخمسة اسداسه خمسة ومضروبهما اثنان وعشرون
ونصف وهي خمسة اثمان الستة والثلاثين وعلى هذا فقس ولو قيل خمسة اسداس
شي في اربعة اموال فالجواب ثلاثة اكعب وثلث كعب ولو قيل ثلاثة اشيا وثلث شي
مال جم في كعبين ونصف كعب فالجواب ثمانية اموال وثلث مال مال ولو قيل ثلاثة اشيا
ونصف شي في كعبين فالجواب سبعة اموال مال ولو قيل مال ونصف في ثلث
كعب فالجواب نصف مال كعب وانما ذكرت ستة امثلة للتنبيه على ان المضروبين
باعتبار قدرهما ستة احوال لانهما اما صحيح في صحيح او كسر في كسر او صحيح في
كسر او صحيح وكسر في صحيح وكسر او في صحيح او في كسر وهذه الاحوال الستة تجري
في كل قسم فاعلم ذلك واما القسم الثاني وهو ضرب اجزا نوع في اجزا نوع فالعمل
فيه كالعمل في ضرب النوع في النوع الا انك توقع على النوع الحاصل لفظ الجز فلو قيل
ثلاثة اجزا شي في اربعة اجزا مال فاس جز الشي واحد واس جز المال اثنان ومجموع
الاسين ثلاثة وهي اس اجزا الكعب فقل الخارج اثنا عشر جز كعب واعتبار ذلك بفرض
المعلوم ان تجعل الشي اربعة مثلا فيكون جزوه ربعا فثلاثة اجزايه ثلاثة ارباع واحد
ويكون المال ستة عشر وجزوه نصف ثمن فيكون اربعة اجزايه ربع واحد فكانه
قيل اضرب ثلاثة ارباع واحد في ربع واحد فالخارج ثمن ونصف ثمن وذلك اثنا عشر
جز كعب لان الكعب بحسب هذا الفرض اربعة وستون وجزوه ثمن ثمن فاثنا عشر
جزا منه ثمن ونصف ثمن فقس على ذلك ولو قيل جز مال وثلث جز مال في جزي كعب
فاس اجزا المال اثنان واس اجزا الكعب ثلاثة ومجموعهما خمسة وهي اس اجزا مال الكعب

ومضروب اسين وثلث في اثنين اربعة وثلثان فقل الخارج اربعة اجزا مال كعب وثلثا
جز مال كعب فاعتبره بفرض المعلوم كما سبق ولا يخفى التمثيل لبقية الاحوال قوله
وما ضربته اي من الانواع المجهولة او اجزايها في نوعه او في غير نوعه فجد منازله اي اجمع
اسوس منازل ما ضربت وقد عرفت ان اسوس منازل اجزا الانواع كاسوس منازل
الانواع وعبارته صادقة على كل من المضروب والمضروب فيه لان كلا منهما مضروب
وقوله منازله انما ذكره بلفظ الجمع لان الضمير المضاف اليه يرجع الى قوله ما ضربته
وما ضربته فيه عموم لان معناه كل مضروب فيصدق على المضروبات فكانه قال فجد
منازل المضروبات وقوله تعرف بذا الاحد اي بذلك الجمع وقوله اس الحاصله
اي اس المنزلة الحاصلة يعني النوع الحاصل من الضرب او اجزا النوع فهو مجاز من باب
تسمية الشي باسم محله كقوله تعالى فليدع ناديه اي اهل ناديه الحال فيه والنادي
المجلس والذي في النسخ المشهورة تعرف بذا الاسم وفيه نظر لا يخفى والذي يقرب
في تاويله ان تقرا الاسم بالنصب وتقدر فيما بعده حذف حرف العطف والتقدير
تعرف الاسم واس الحاصلة بذلك وقوله ثلاثة لكل كعب كررا البيت قد مضى شرحه
وفي بعض النسخ بعده ٭ وواحد للجذر لا تحرف ٭ وليس للاعداد اس يعرف ٭
والظاهر انه ملحق لغير الناظم وتقريره تقدير ثبوته ان اس الجذر واحد كما قدمناه
وفي شطره الثاني اشارة الى نفي القول بان للعدد ههنا منزلة وقد تقدم ان بعضهم راى ذلك
فجعل العدد في المنزلة الاولى والجذور في الثانية والاموال في الثالثة وهلم جرا فيكون اس
منزلة العدد واحدا وتظهر ثمرة الخلاف في عمل الضرب فمن اثبت للعدد منزلة يحتاج
الى اسقاط واحد ابدا من مجموع اسي المضروبين فيقول في ضرب الاشيا في الاموال

ومضروب

اس الاشيا اثنان واس الاموال ثلاثه ومجموع الاسين خمسه تسقط واحدا ابقى اربعه
وهو اس الكعب فيكون الخارج كعوبا ولا يخفى ما فيه من التكلف وايضا تقوى زيادة التكلف
في استخراج الاس من جهة الاسم وعكسه وقوله وان ضربت عددا في جنس البيت
اشاره الى القسم الثالث والرابع من الخمسة وهما ضرب العدد في نوع وضربه في اجزا
نوع فذكر ان الخارج فيهما هو نفس ذلك الجنس الذي ضرب فيه العدد من النوع ولجزا
النوع فعلى هذا يكون الخارج من ضرب العدد في الاشيا اشيا وفي اجزا الشي اجزا شي
ومن ضربه في الاموال اموالا وفي اجزا المال اجزا مال ومن ضربه في الكعوب كعوبا وفي
اجزا الكعب اجزا كعب وهكذا ابدا فلو قيل لك اضرب خمسة في ثلاثه اشيا فالجواب
خمسة عشر شيا واعتباره بفرض المعلوم واضح ولو قيل اضرب ثلاثه ارباع في خمسه
اسباع مال فالجواب نصف مال وربع سبع مال والتمثيل لبقية الاحوال سهل
وقوله فللخارج الجنس اي الجنس الذي ضرب فيه العدد من النوع او اجزايه لان
النكرة اذا اعيدت معرفة كانت الثانية عين الاولى غالبا كقوله تعالى كما ارسلنا الى
فرعون رسولا فعصى فرعون الرسول وقلنا غالبا احترازا عن نحو قوله تعالى وزدناهم عذابا
فوق العذاب لان الشي لا يكون فوق نفسه والله اعلم واما القسم الخامس وهو ضرب
نوع في اجزا نوع فالعمل فيه ان تاخذ الفضل بين اسيهما فما بقي فهو اس المطلوب لكنه من
قبيل الانواع ان كان الفضل لاس النوع ومن قبيل اجزايها ان كان الفضل لاس جزء النوع فيكون
الخارج من ضرب اجزا الشي في الاموال اشيا لان الفضل بين اسيهما واحد فهو اس الاشيا
لان الفضل للاموال ومن ضرب اجزا الشي في اموال الاموال كعوبا لان الفضل بين اسيهما
ثلاثة فهي اس الكعوب لذلك ويكون الخارج من ضرب اجزا الشي في الاشيا عددا وكذا كل

نوع ضرب في اجزا واحده اذ لا فضل حينيذ ويكون الخارج من ضرب اجزا الاموال
في الاشيا اجزا شي لان الفضل لاس الاجزا ومن ضرب الشي في اجزا الكعوب اجزا
مال لذلك وفي اجزا مال المال اجزا كعوب وهكذا ابدا فلو قيل لك اضرب ثلاثه اجزا
شي في اربعة اموال فالفضل بين الاسين واحد وهو اس الاشيا لما قررناه فيكون
الخارج اثني عشر شيا الا ترى انك لو فرضت الشي اسين لكان جزوه نصفا وثلاثه
اجزايه واحدا ونصفا وكان المال اربعة واربعة الاموال سته عشر وكانه قيل
اضرب واحدا ونصفا في سته عشر ولا شك انه اربعة وعشرون وهي اثنا عشر شيا
ولو قيل اضرب جزء شي في ثلاثه اكعب ونصف كعب فاضرب اسين في ثلاثه
ونصف وخذ الفضل بين الاسين فيكون الخارج سبعة اموال ولو قيل ثلاثه
اجزا كعب في اربعة اكعب فالجواب اثنا عشر احد العدم الفضل بين الاسين الا انك نرى صح
لو فرضت الكعب ثمانية مثلا كان جزوه ثمنا وكان اربعة الاكعب اثنين وثلاثين وكانه
قيل اضرب ثلاثه اثمان في اثنين وثلاثين فهو اثنا عشر احدا وعلى هذا فقس ولو
قيل اربعة اجزا مال في ثلاثه اشيا فالجواب اثنا عشر جزء شي لان الفضل بين
الاسين واحد والفضل لاس الاجزا فالواحد اس اجزا الشي فقس على ذلك واعلم
ان قوله في النظم وما ضربته فخذ منازله البيت نص في هذا العمل ايضا لكن فيه
رد الى جهالة تنبيه واما ضرب المفرد سوا كان نوعا ام اجزا نوع ام عددا في
المركب سوا كان من انواع صرفة ام اجزا انواع صرفة ام كان مركبا منهما فقط ام مع العدد
ام من احدهما مع العدد فالعمل فيه ان تضرب المفرد المنفرد في كل نوع من الانواع التي
تركب منها المركب وتجمع الخارجات فما كان فهو المطلوب فان كان المركب من نوعين

فالعمل ثم تضربين او من ثلاث بثلاث وهكذا واما ضرب المركب في المركب فالعمل فيه
ان تحلل كلا منهما الى الانواع التي تركب منها ثم تضرب كل نوع من احدهما في كل نوع من الاخر
وتجمع الخارجات فما كان فهو المطلوب فان ضربت مركبا من نوعين في مركب من نوعين
فتم العمل باربع ضربات او مركبا من نوعين في مركب من ثلاثة فيتم بست ضربات او مركبا
من ثلاثة في مركب من ثلاثة فيتم بتسع وهكذا والضابط ان تضرب عدة انواع احدهما
في عدة انواع الاخر فما حصل فهو عدة المضروبات التي تحتاج اليها في تكميل الضرب فالعمل
في هذين على حدهما في باب ضرب المعلوم وجمع النوع الى نوعه كجمع عدد معلوم الى عدد
معلوم وجمعه الى غير نوعه بواو العطف وكذا اجمع الانواع مثال ضرب المفرد في
المركب عشرة دراهم في ثلاثة اشيا واربعة اموال وخمسة اكعب فالمضروب فيه مركب
من ثلاثة انواع فيتم العمل بثلاث ضربات فتضرب عشرة في ثلاثة اشيا ثم في اربعة اموال
ثم في خمسة اكعب وتجمع الخارجات بالعطف فيكون الجواب ثلاثين شيا واربعين مالا
وخمسين كعبا ومثال ضرب المركب في المركب عشرة دراهم وشي في عشرة دراهم وشي
فكل من المضروبين مركب من نوعين فيحتاج الى اربع ضربات فاضرب عشرة في عشرة
بمائة درهم ثم في شي بعشرة اشيا ثم شيا في عشرة بعشرة اشيا ثم في شي بمال واجمع
الخارجات يحصل مائه درهم وعشرون شيا ومال مثال اخر عشرة دراهم ومالان وشي
في ثمانيه دراهم وبمالين وشيين فيحتاج الى تسع ضربات لان كلا من النوعين مركب من ثلاثه
انواع فاضرب عشره في ثمانيه بثمانين ثم في مالين بعشرين مالا ثم في شيين بعشرين
شيا ثم مالا في ثمانيه بثمانيه اموال ثم في مالين بمال مال ثم في شيين بكعبين ثم شيا في
ثمانيه بثمانية اشيا ثم في مالين بكعبين ثم في شيين بمالين فاجمع الخارجات يكن مجموعها

ثمانين

ثمانين درهما وثمانيه وعشرين شيا وثلاثين مالا واربعة اكعب ومال مال مثال اخر
اربعة اشيا وثلاثة اموال وخمسة اكعب في اربعة دراهم وثلاثه اشيا وخمسة اموال
وستة اكعب فيحتاج الى اثني عشرة ضربة فاضرب اربعة اشيا في اربعة دراهم بستة
عشر شيا ثم في ثلاثه اشيا باثني عشر مالا ثم في خمسة اموال بعشرين كعبا ثم في ستة
اكعب باربعة وعشرين مال مال ثم ثلاثه اموال في اربعة دراهم باثني عشر مالا ثم في
ثلاثه اشيا بتسعة اكعب ثم في خمسة اموال بخمسة عشر مال مال ثم في ستة اكعب
بثمانية عشر مال كعب ثم خمسة اكعب في اربعة دراهم بعشرين كعبا ثم في ثلاثه اشيا
بخمسة عشر مال مال ثم في خمسة اموال بخمسة وعشرين مال كعب ثم في ستة اكعب
بثلاثين كعب كعب واجمع الخارجات يكن الجواب ستة عشر شيا واربعة وعشرين مالا
وتسعه واربعين كعبا واربعة وخمسين مال مال وثلاثه واربعين مال كعب وثلاثين كعب
كعب وعلى هذا القياس فصل قد بينا وجه العمل في ضرب المجرد من الاستثنا والقسمة
واما غير المجرد فاما ان يكون الاستثنا او القسمة او كلاهما في احد المضروبين او
في كليهما فان كان ذلك في احدهما فستة اقسام لان كل واحد من الثلاثة اما ان يكون
في المفرد سوا كان المفرد مضروبا في المفرد ام في المركب واما ان يكون في المركب سوا كان
مضروبا في المركب ام في المفرد ومضروب اثنين في ثلاثه ستة وان كان ذلك في كليهما
فتسعة وعشرون قسما لان في ضرب المفرد في المفرد اما ان تضرب ذو الاستثنا
او ذو القسمه او ذو الامرين في ذي الاستثنا او في ذي القسمة او في ذي الامرين
وثلاثة في ثلاثه بتسعه ومثل ذلك في ضرب المركب في المركب وفي ضرب المفرد في
المركب فهذه ثلاثه وثلاثون قسما تنضم الى اقسام المجرد ثم ان اعتبرنا احوال المستثنى

في نفسه واحوال المقدار الذي لم يقسم عليه المضروب باعتبار الافراد والتركيب تضاعفت الاقسام ولم يذكر في النظم من هذه الاقسام سوى ما فيه استثنا ولم يتعرض لضرب ما فيه تسمية اصلا ثم انه ذكر ما فيه استثنا بعد ذكر القسمة وكان المناسب له ذكره متصلا بالضرب قبل ان يذكر القسمة وها انا ذاكر هنا من الامثلة ما تعرف به وجه ضرب م
العمل في ما عداه لتحصل الاحاطة بمعرفة اقسام الضرب والملكة التامة فيه وينبغي ان يعلم قبل الشروع انهم يعبرون عن المستثنى بالناقص وبالمنفي وعن المستثنى منه بالزايد وبالمثبت وان المستثنى قد يكون مفردا وقد يكون مركبا وان ما فيه استثنا يعتبر كانه مركب من المستثنى ومن المستثنى منه فيضرب بحسبه وان الخارج من ضرب الزايد في الزايد او الناقص في الناقص زايد ومن ضرب الزايد في الناقص ناقص اذا عرفت ذلك فلنورد المقصود في مسايل **الاولى** في ضرب ذي الاستثنا فقط في المجرد كان يقال اضرب عشره سوى شي في ستة اشيا فاعتبر العشره سوى الشي كانها مركبه من عشرة دراهم ومن شي ناقص فيحتاج الى ضربتين فاضرب عشرة في ستة اشيا يحصل ستون شيا وهي زايدة لانها من ضرب زايد في زايد ثم اضرب شيا في ستة اشيا يحصل ستة اموال ناقصه لانها من ضرب ناقص في زايد فاطرحها من الحاصل الاول باداة الاستثنا يكن الجواب ستين شيا الا ستة اموال **ولو قيل** اضرب عشرة سوى شي في عشره وشي فيحتاج الى اربع ضربات فاضرب عشره في عشرة ثم في شي يكن الحاصلان زايدين ثم شيا في عشرة ثم في شي يكن الحاصلان ناقصين فاطرح مجموع الناقصين من مجموع الزايدين يبق المطلوب وذلك مائة درهم الا مالا **ولو قيل** اضرب عشره وشيا سوى مال في خمسة اشيا فيحتاج الى ثلاثه ضربات فاضرب عشره ثم شيا في خمسة

اشيا

اشيا يكن حاصلاهما زايدين ثم مالا في خمسة اشيا يكن حاصله ناقصا فاطرحه من مجموع الزايدين يبق المطلوب وذلك خمسون شيا وخمسة اموال الا خمسة اكعب **ولو قيل** اضرب مالا وكعبا سوى عشرين وشي في ثلاثه اموال وعشرين درهما فيحتاج الى ثماني ضربات فاضرب مالا في ثلاثه اموال ثم في العشرين ثم الكعب في ثلاثه اموال ثم في العشرين ثم الشي في ثلاثه اموال ثم في العشرين يكن الحواصل الاربعة ناقصه فاطرح مجموعها من مجموع الزايدة يكن الجواب سبعة عشر كعبا وثلاثه اموال مال الا ثلاثه اموال كعب الا مائتي درهم وعشرين شيا وعشر اموال **المسلة الثانيه** في ضرب ذي الاستثنا في ذي الاستثنا كان يقال اضرب عشره الا شيا في عشره غير شي فاضرب عشره في عشره بمائة زايدة ثم في شي ناقص بعشرة ناقصة ثم شيا ناقصا في عشرة زايده بعشره اشيا ناقصة ثم شيا ناقصا في شي ناقص بمال زايد فاجمع الناقص الى الناقص والزايد الى الزايد واطرح مجموع الناقصين من مجموع الزايدين يكن الجواب مائة ومالا غير عشرين شيا **ولو قيل** اضرب عشره سوى شي في ثلاثه اشيا وثلاثة اموال الا خمسة دراهم فيحتاج الى ست ضربات وحاصل ثلاث زايد وثلاث ناقص فاطرح مجموع الناقص من مجموع الزايد يكن الجواب خمسة وثلاثين شيا وسبعه وعشرين مالا الا خمسين درهما وثلاثه اكعب **ولو قيل** اضرب عشرة دراهم وعشرة اشيا الا مالا وكعبا في خمسة عشر شيا وعشرين درهما الا ثلاثه اموال واربعة اكعب فيحتاج الى ست عشره ضربه حاصل ثمان زايد وثمان ناقص فاطرح مجموع الناقص من مجموع الزايد يكن الجواب مائتي درهم وثلاثمائة وخمسين شيا ومائة مال وسبعة اموال الكعب واربعة اكعب كعب الا مائة كعب وخمسة اكعب واثنين وخمسين مال

فتكون الحواصل الاربعه زايده ثم اضرب العشرين في ثلاثه اموال ثم في العشرين صح

مال المسئلة الثالثة في ضرب مقسوم بلا استثنا في المجرد فلو قيل اضرب
عشره مقسومة على شي في سبعة اشيا فاضرب العشره المقسومة في سبعة
الاشيا واقسم الحاصل وهو سبعون شيا على الشي المقسوم عليه يخرج سبعون درهما
وهو المطلوب فلو فرضت الشي اسين مثلا لكان المعنى اضرب خمسه في اربعة عشر
وذلك سبعون ولو كان المضروب فيه سبعة دراهم لضربت العشره في السبعة
وقلت الخارج سبعون درهما مقسومة على شي ولو قيل اضرب عشره مقسومة
على شي في ثلاثه اشيا وخمسة دراهم لضربت العشره في ثلاثه الاشيا ثم في الخمسه وقلت
الجواب ثلاثون شيا وخمسون درهما مقسومة على شي وان شيت نسبت الثلاثين
شيا واقمت في الجواب مقامها ثلاثين درهما ولو قيل اضرب عشره وشيا مقسومين
على شي في خمسه فاضرب عشره في خمسه ثم شيا في خمسه وقل الجواب خمسه
اشيا وخمسون درهما مقسومين على شي وان شيت قلت خمسة دراهم تامة وخمسون
درهما مقسومة على شي ولو قيل اضرب عشرة اشيا وثلاثه اموال مقسومين على
شي ودرهمين في اربعة اشيا وخمسة دراهم فاعمل كما عرفت يكن الجواب خمسين
شيا وخمسة وخمسين مالا واثني عشر كعبا مقسوما جميع ذلك على شي ودرهمين
المسئلة الرابعة في ضرب المقسوم المجرد عن الاستثنا في المقسوم كذلك
فلو قيل اضرب عشره مقسومة على شي في عشره مقسومة على شي فاضرب
المقسوم في المقسوم والمقسوم عليه في المقسوم عليه واجعل الحاصل وهو مائة
مقسوما على الحاصل الثاني وهو مال يكن الجواب مائة مقسومة على مال وان سهل
قسمة احد المضروبين المقسومين على احد المقسوم عليهما قسمته واسقطت لفظ

ذلك

ذلك المقدار الذي قسمت عليه ثم ضربت خارج القسمة في المضروب الاخر وقسمت
الحاصل على المقسوم عليه الذي لم تسقط لفظه فان انقسم فذاك والا قلت
كذا مقسوم على كذا فلو قيل اضرب عشره مقسومة على مال في خمسه
اكعب مقسومة على درهمين فاقسم العشره على الدرهمين يخرج خمسه فاسقط
الدرهمين ثم اضرب الخمسة الخارجة في خمسة الاكعب واقسم الحاصل وهو
خمسة وعشرون كعبا على المال يكن الجواب خمسة وعشرين شيا واختباره
انك لو فرضت الشي اسين مثلا لكان المعنى اضرب اسين ونصفا في عشرين يكون
الجواب خمسين وهي خمسة وعشرون شيا ولو عملت بالوجه الاول لضربت
العشرة في خمسة الاكعب وقسمت الحاصل وهو خمسون كعبا على مضروب المال
في الدرهمين وهو مالان يخرج كذلك ولو قيل اضرب عشرة اشيا مقسومة
على شي ودرهم في عشرين درهما مقسومة على شي فبالوجه الاول اضرب عشرة
الاشيا في العشرين واجعل الحاصل مقسوما على مضروب الشي والدرهم في الشي
وذلك مال وشي فيكون الجواب مائتي شي مقسومة على مال وشي وبالوجه الثاني
اقسم عشره الاشيا على الشي المقسوم عليه الثاني يخرج عشرة دراهم فاضربها في
العشرين واجعل الحاصل مقسوما على الشي والدرهم فيكون الجواب مائتي درهم
مقسومة على شي ودرهم والجوابان سوا في المعنى لانك لو فرضت الشي اسين مثلا
لكان المعنى اضرب ستة وثلثين في عشره فيكون الجواب ستة وستين وثلثين
وهو مائتا شي مقسومة على مال وشي وهي اربعمائة مقسومة على ستة وهو ايضا
مائتا درهم مقسومة على شي ودرهم اي على ثلاثه دراهم فان سهل قسمة المضروب الاول

على المقسوم عليه الثاني والمضروب الثاني على المقسوم عليه الاول فعلت ذلك
وسقط المقدار المقسوم عليهما ثم ضربت احد الخارجين في الاخر حصل المطلوب
لان ضرب الخارج من قسمة عدد على عدد في الخارج من قسمة عدد على عدد كضرب
الخارج من قسمة المقسوم الاول على المقسوم عليه الثاني في الخارج من قسمة
المقسوم الثاني على المقسوم عليه الاول الا ترى انك لو قسمت عشرة على خمسة
وثمانية على اثنين وضربت الخارج الاول وهو اثنان في الخارج الثاني وهو اربعة كان
الحاصل ثمانية وذلك كقسمة العشرة على الاثنين والثمانية على الخمسة وضرب
الخارج الاول وهو خمسة في الخارج الثاني وهو واحد وثلاثة اخماس **فلو قيل**
اضرب عشرة مقسومة على شي في عشرة اموال مقسومة على خمسة دراهم فاقسم
عشرة الدراهم على خمسة الدراهم ثم عشرة الاموال على الشي واضرب الحاصل الاول وهو
درهمان في الحاصل الثاني وهو عشرة اشيا حصل عشرون شيا وهو المطلوب
ولو عملت بالوجه الثاني لقسمت عشرة الدراهم على الخمسة وضربت الدرهمين الخارجين
في عشرة الاموال وقسمت الحاصل وهو عشرون مالا على الشي او قسمت عشرة الاموال
على الشي وضربت عشرة الاشيا الخارجة في عشرة الدراهم وقسمت الحاصل وهو مائة
شي على خمسة الدراهم فيكون الجواب كذلك ولو عملت بالاول لضربت العشرة
في عشرة الاموال والشي في خمسة الدراهم وقسمت الحاصل الاول وهو مائة مال على الحاصل
الثاني وهو خمسة اشيا فيكون الجواب كذلك والاختبار بعرض المعلوم سهل **ولو قيل**
اضرب عشرة اشيا مقسومة على شي ودرهم في عشرة اشيا وعشرة دراهم مقسوم من
على شي فالجواب مائة درهم **ولو قيل** اضرب عشرة اشيا وخمسة اموال مقسوما

جميع

جميع ذلك على شي ودرهم في عشرين درهما وستة اموال مقسوما كل ذلك على شي
ودرهمين فاضرب عشرة الاشيا وخمسة الاموال في العشرين وستة الاموال
واجعل الحاصل مقسوما على مضروب الشي والدرهم في الشي والدرهمين فيكون الجواب
مائتي شي ومائة مال وستين كعبا وثلاثين مال مال مقسوما جميع ذلك على درهمين
وثلاثة اشيا ومال **المسئلة الخامسة** في ضرب ذي الاستثنا في المقسوم كان
يقال اضرب عشرة سوى شي في عشرة مقسومة على شي فاضرب عشرة سوى شي
في العشرة كما عرفت واجعل الخارج مقسوما على الشي المقسوم عليه فيكون الجواب
مائة الا عشرة اشيا مقسوما على شي وان شئت قلت مائة مقسومة على شي الا
عشرة دراهم **ولو قيل** اضرب عشرة غير شي في ثلاثة اشيا وخمسة دراهم مقسوما
ذلك على شي ودرهمين فاعمل كما سبق يكن الجواب خمسة وعشرين شيا وخمسين درهما
الا ثلاثة اموال مقسوما جميع ذلك على شي ودرهمين **ولو قيل** اضرب ثلاثة اشيا
وخمسة دراهم غير شي في عشرة مقسومة على شي فاعمل كما عرفت يكن الجواب
خمسين درهما وعشرين شيا مقسوما كل ذلك على شي وان شئت قلت عشرون
درهما كاملة وخمسون درهما مقسومة على شي **ولو قيل** اضرب عشرة وشيا
غير مال في عشرة وشي مقسومين على شي ودرهمين فاضرب ذا الاستثنا في
العشرة والشي واجعل الخارج مقسوما على الشي والدرهمين فيكون الجواب مائة
درهم وعشرين شيا الا تسعة اموال وكعبا مقسوما جميع ذلك على شي ودرهمين
المسئلة السادسة في ضرب ذي الاستثنا في ذي القسمة والاستثنا
كان يقال اضرب عشرة غير شي في عشرة غير شي مقسومة على شي فاضرب العشرة

غيرشي في مثلها واجعل الحاصل مقسوما على الشي المقسوم عليه تكون الجواب مانة
ومالاسوى عشرين شيا مقسوما جميع ذلك على شي وان شيت قلت شي نام و مانة
درهم مقسومة على شي مستثنى من جميع ذلك عشرون درهما ولو قيل عشر
غيرشي في مالين وثلاثة اشيا الاخمسة دراهم مقسوما ذلك على شي ودرهم فاعمل
فيها كالتي قبلها تكن الجواب خمسة وثلاثين شيا وسبعة عشر مالاسوى خمسين
درهما وكعبين مقسوما جميع ذلك على شي ودرهم ولو كان الاول هو المقسوم لكان الجواب
كذلك المسالة السابعة في ضرب المقسوم ذي الاستثنا في مثله كان يقال
اضرب عشره دراهم مقسومة على مال الا اشيا في مثلها فالاستثنا يحتمل عوده الى المال
المقسوم عليه خاصة ويحتمل عوده الى العشره المقسومة على المال فقط وان تفق المضروبان
في احد الاعتبارين وان يختلفا فيكون الاستثنا في احدهما باحد الاعتبارين وفي الاخر
بالاعتبار الاخر فينعقد بران تكون الشي مستثنى من المال المقسوم عليه خاصة
واتفق المضروبان في هذا الاعتبار تكون كل من المضروبين مقسوما على ذي الاستثنا
فاضرب العشره في العشرة ثم المال سوى شي في مثله كما عرفت واجعل الحاصل
الاول مقسوما على الحاصل الثاني تكن الجواب مانة درهم مقسومة على مال ومال مال
الا كعبين اي مستثنيين من المال ومال المال فلو فرضت الشي اثنين لكان المعنى
اضرب خمسة في خمسة وقد كل في الجواب مانة مقسومة على مال ومال مال الا كعبين
هو خمسة وعشرون لان مجموع المال ومال المال عشرون واذا انقص منه كعبان
بقي اربعة فالمانة مقسومة على اربعة فالخارج خمسة وعشرون وتنقدير ان تكون
الشي مستثنى من العشرة المقسومة على المال واتفق المضروبان في ذلك فهو ضرب مستثنى منه

في مثله فاضرب عشره مقسومة على مال في مثله يحصل مانة مقسومة على مال
مال وهو زايد ثم عشره مقسومة على مال في شي ناقص يحصل عشره اشيا مقسومة
على مال يحصل مثل ذلك ثم شيا ناقصا في شي ناقص يحصل مال زايد فاجمع الناقص
الى الناقص يحصل عشرون شيا مقسومة على مال واحد والزايد الى الزايد يحصل
مال كامل ومانة مقسومة على مال مال واطرح مجموع الناقص من مجموع الزايد
فيكون الجواب مالا كاملا ومانة مقسومة على مال مال الا عشرين شيا مقسومة
على مال وهذا الاستثنا من المال وما عطف عليه لا من مال المال فلو فرضت الشي
اثنين لكان المعنى اضرب نصفا في نصف وكان هذا الجواب معناه ربعا لان المال اربعة
والخارج من قسمة المانة على مال المال ستة وربع ومجموع المستثنى منه عشرة وربع
والخارج من قسمة العشرين شيا على المال بحسب الفرض عشرة فاذا استثنيت
العشرة من العشرة والربع بقي ربع كما ذكرنا وتنقدير ان تكون الشي مستثنى من
المال فقط في احدهما ومن العشرة المقسومة على المال في الاخر تكون ذلك ضرب مقسوم
على ذي استثنا في مقسوم مستثنى منه فاضرب العشرة المقسومة على ذي
الاستثنا كانها كاملة في العشرة المقسومة على مال كامل كما عرفت يحصل مانة
مقسومة على مال وهذا زايد وفي شي ناقص يحصل عشرة ناقصة فاطرح الناقص من
الزايد واجعل الباقي مقسوما على مال سوى شي فيكون الجواب مانة مقسومة على
مال الا عشرة اشيا مستثناه من المانة المقسومة مقسوما ذلك على مال سوى
شي فلو فرضت الشي اثنين مثلا لكان المعنى اضرب نصفا في خمسه وقد كل مانه مقسومه
على مال الى اخره هو اثنان ونصف لان المانة المقسومة على المال هي خمسة وعشرون واذا

وهذا الحاصل ناقص ثم شيا ناقصا في عشره مقسومه على مال

استثني منها عشرة اشيا دهي عشرون درهما بقي خمسة والخارج من قسمتها على مال
سوى شي وذلك اثنان اثنان ونصف المسلة الثامنه في ضرب ذي الاستثنا
المقسوم في مثله كان يقال اضرب عشرين الا ثلاثه اموال مقسومه على شي في مثل
هذه لها ثلاث احتمالات اما ان يكون المستثني مقسوما على الشي فيهما وان يكون غير
مقسوم فيهما بل المقسوم على الشي هو العشرون الناقصة بالاستثنا وان يكون
مقسوما على الشي في احدهما غير مقسوم في الاخر فبالاعتبار الاول اضرب عشرين
في عشرين زايدة ثم في ثلاثه اموال مقسومه على شي بستين شيا ناقصه ثم اضرب اربعمايه
ثلاثه اموال مقسومه على شي في عشرين يحصل مثل ذلك ثم في مثلها يحصل تسعة
اموال زايدة فاطرح مجموع الناقصين من مجموع الزايدين يكن الجواب اربعمانة وتسعة
اموال الا مائة وعشرين شيا فلو فرضت الشي اثنين كان المعنى اضرب اربعة عشر
مثلها فيكون معنى الجواب مايه وستة وتسعين لان تسعة اموال هي ستة وثلاثون فاذا
جمعت الى اربعمايه واستثنيت من المجتمع مائتين واربعين التي هي مايه وعشرون شيا
بقي ما قلناه وبالاعتبار الثاني اضرب عشرين الا ثلاثه اموال في مثلها كما عرفت يحصل
اربعمايه وتسعة اموال مال الا مايه وعشرين مالا الا شيا في الشي يحصل مال فاقسم عليه
الحاصل الاول يكن الجواب تسعة اموال تامة واربعمايه مقسومة على مال الا مايه وعشرين
درهما فلو فرضت الشي اثنين مثلا كان المعنى اضرب اربعة في اربعة وكان معنى
الجواب ستة عشر لان تسعة اموال هي ستة وثلاثون واربعمايه مقسومة على
مال هي مائة وجميع ذلك مائة وستة وثلاثون فاذا استثني منه مايه وعشرون
كان الباقي ستة عشر وبالاعتبار الثالث اضرب العشرين في العشرين باربعمايه

زايده قال

٦

قاله • وخارج القسمة في النوع عن • مقامه عدّ لا بغير تمين •
• وقسمة الاعلى من الجنسين • خارجها زيادة الاسين •
• اعني بعدما له من منزله • وعكسها جوابه كالمسلة •

اعلم ان المقسوم والمقسوم عليه اما ان يكونا مجردين عن الاستثنا والقسمة اولا وكل
منهما اربعة اقسام قسمة مفرد على مفرد ومركب على مفرد وعكسه ومركب على مركب
اما قسمة المفرد على المفرد المجرد من تسعة اقسام لان كلا منهما اما ان يكون عددا
او نوعا او اجزا نوع وثلاثه في ثلاثه تسعة اما قسمة العدد على العدد فليس هذا
موضع بيانه تبقى الاقسام ثمانية والمذكور منها في النظم واحد وهو قسمة النوع
على النوع وهو ثلاثه اقسام لانك اما ان تقسم النوع على نوعه او على ادنى منه او على اعلى منه
اما قسمة النوع على نوعه فالخارج منه عدد ابدا سوا قسم الكثير على القليل ام عكس
والى ذلك الاشارة بالبيت الاول فالخارج من قسمة الاشيا على الاشيا عدد وكذلك
من قسمة الاموال على الاموال والكعوب على الكعوب وما بعدها فلو قسمت مثلا
ستة اشيا على ثلاثه اشيا لخرج اثنان وهو عدد لانك اذا ضربت الاثنين في ثلاثة
الاشيا خرج ستة اشيا والخارج من القسمة اذا ضرب في المقسوم عليه خرج
المقسوم وبهذا يعتبر صحة القسمة وكذا لو قسمت ستة اموال على ثلاثه اموال
وستة اكعب على ثلاثه اكعب ولو عكست في هذه الامثلة كان الخارج نصف واحد
قوله وخارج القسمة في النوع عن اي المتفقين فهو كقوله تعالى وكان وراءهم ملك
ياخذ كل سفينة غصبا اي صحيحة وفي تسمية النوع بهذا الغرض نظر لا يخفى
والضمير في مقامه لخارج القسمة اي ومقام الخارج من قسمة النوع على نوعه.

عدد ولما كان الخارج في هذه الحالة لا تتغير عن كونه عددا ولا تجاوزه الى نوع اخر
شبهه بشخص مقيم في موضع واحد ملازم له وادغم دال العدد الاولى في الثانية للضرورة
او وضع المصدر موضع الاسم والمبين الكذب واما قسمة اجزا نوع على اجزا ذلك النوع
فهو ايضا كقسمة النوع على نوعه فلو قسمت ستة اجزاء شي على ثلاثة اجزاء شي لكان
الخارج اثنين ايضا ولو عكست لكان نصفا واختبار ذلك بالضرب كما سبق
واما قسمة نوع على نوع ادنى منه منزلة فتطرح اس المقسوم عليه من اس المقسوم
فما بقي فهو اس الخارج المطلوب فالخارج من قسمة الاموال على الاشيا اشيا لان
الفضل بين اسيهما واحد وهو اس الاشيا وكذلك قسمة الكعوب على الاموال
واموال الاموال على الكعوب واموال الكعوب على اموال الاموال ومن قسمة الكعوب
على الاشيا اموال لان الفضل بين اسيهما اثنان وهما اس الاموال وكذلك قسمة اموال
الاموال على الاموال واموال الكعوب على الكعوب وكعوب الكعوب على اموال الاموال
وعلى هذا القياس فلو قسمت عشرة اموال على شيئين فاقسم عشرة على اثنين يخرج
خمسة وهي اشيا فيخرج خمسة اشيا فاذا ضربت خمسة اشيا في شيئين خرج
عشرة اموال وهو المقسوم وايضا لو فرضت الشي اثنين مثلا لكان المال اربعة
فكانه قيل اقسم اربعين على اربعة فالخارج عشرة وهو خمسة اشيا ولو قسمت مالين
على عشرة اشيا لكان الخارج خمس شي والاعتبار كما عرفت فقس على ما ذكرت ذلك
والى ذلك الاشارة بالبيت الثاني والضمير في قوله خارجها للقسمة الاعلى اي ان خارج
قسمة النوع الاعلى على نوع ادنى منه هو ما زاده اس المقسوم على اس المقسوم عليه
ولما كان لفظ خارج القسمة تارة تعبر به عن مجرد النوع الحاصل منها دون تعيين

لمقدار

لمقدار ركبته كما يقال الخارج من قسمة كذا على كذا اشيا مثلا وتارة تعبر به عن مقدار
كميته ايضا فيقال الخارج من قسمة كذا على كذا ثلاثة اشيا مثلا بين الناظم ان مراده الاول
لا الثاني بقوله اعني به هذا ما له من منزلة اي اعني بهذا الخارج او بهذا الذي ذكرته
الذي ثبت للزيادة المذكورة وهي قدر فضل اس المقسوم على اس المقسوم عليه من مجرد النوع
فعبر بالمنزلة عن النوع الحاصل فيها مجازا وكثيرا ما يتجوز اهل الاصطلاح بذلك واما قسمة
نوع على نوع اعلى منه فلاهل الصناعة فيها طريقان احدهما ان يوتى بلفظ الجواب
كلفظ السوال ففي قسمة شي على مال وقسمة ثلاثة اشيا على كعب مثلا يقال شي مقسوم
على مال او ثلاثة اشيا مقسومة على كعب وتتصرف فيه وهو هكذا بالوجوه المذكورة
في جمعه وطرحه وضربه وقسمته وتسميته ثم عند المعادلة يزال لفظ القسمة
ان كان باقيا بوجه من وجوه التحليل وهذا الطريق هو الذي اورده في النظم واشار اليه بقوله
وعكسها جوابه كالمسئلة اي وعكس قسمة الاعلى من الجنسين وهو قسمة الادنى منهما
على الاعلى يكون جوابه اي جواب العكس كالمسئلة اي لفظه كلفظها وهذا مراد ابن البنا
في التلخيص بقوله ولا تقسم الادنى من النوعين على الاعلى اي لا تقسم عليه قسمة يظهر منها
كمية نصيب الواحد والا فهذه قسمة والطريق الثاني ان تاخذ الفضل بين الاسين
فما كان فهو اس الخارج من القسمة لكن من قبيل الاجزا فيكون الخارج من قسمة الاشيا
على الاموال اجزا اشيا وعلى الكعاب اجزا اموال وعلى اموال الاموال اجزا كعاب وهكذا
فلو قسمت عشرة اشيا على مالين لكان الخارج خمسة اجزا شي الا ترى انك لو ضربت
خمسة اجزا شي في مالين كما عرفت لكان الخارج عشرة اشيا وهو المقسوم وايضا
لو فرضت الشي اثنين مثلا لكان المال اربعة وكان كانه قيل اقسم عشرين على ثمانية فالخارج

اثنان ونصف وهي خمسة اجزا شي لان اجزا الشي بحسب الفرض نصف فقس على هذا المثال
ما يرد من اشباهه وبالله المستعان فصل في بيان الاقسام السبعة الباقية من
قسمة المفرد على المفرد المجردين اما قسمة اجزا النوع على اجزا النوع فان اتفق النوع فقد
مضى انه كقسمة نوع على نوعه وان الخارج عدد ابدا والا فعلى عكس قسمة نوع على
نوع فتاخذ الفضل بين الاسين فما كان فهو اس المطلوب وهو نوع ان كان المقسوم اقل
اسا واجزا نوع ان كان اكثر اسا فالخارج من قسمة اجزا الشي على اجزا الشي عدد وكذلك
الخارج من قسمة اجزا المال على اجزا المال ومن اجزا الكعب على اجزا الكعب وما بعدها كذلك
والخارج من قسمة اجزا الشي على اجزا المال اشيا ومن قسمة اجزا الشي على اجزا الكعب
اموال لان المقسوم اقل اسا ومن قسمة اجزا المال على اجزا الشي اجزا شي ومن قسمة — الخارج صح
اجزا الكعب على اجزا الشي مال لان المقسوم اكثر اسا فلو قسمت عشرة اجزا شي على جزى
مال لكان الخارج خمسة اشيا الا ترى انك لو فرضت الشي اثنين لكان جزوه نصفا
وعشرة اجزايه خمسة وكان جزء المال ربعا وجزاه نصفا وكانه قيل اقسم خمسة على
نصف فيكون الخارج عشرة وهو خمسة اشيا ولو قسمت عشرة اجزا مال على جزى شي
لكان الخارج خمسة اجزا شي فلو فرضت الجذر اثنين لكان جزاه واحدا وعشرة اجزا
المال اثنين ونصفا والخارج من قسمة الاثنين والنصف على الواحد اثنان ونصف وهي
خمسة اجزا شي فقس على ذلك واما قسمة العدد على نوع او على اجزا نوع فكقسمة
نوع ادنى على نوع اعلى منه ففي قسمة عشرة على شي يقال عشرة مقسومة على شي وفي
قسمتها على جزء مال يقال عشرة مقسومة على جزء مال وفي قسمتها على شيين او على
جزءي شي يقال خمسة مقسومة على شي او على جزء شي وان شيت قلت في الاول

الخارج

الخارج عشرة اجزا شي وفي الثاني عشرة اجزا جزء مال وفي الثالث خمسة اجزا شي وفي
الرابع خمسة اجزا جزء شي الا ترى انك لو فرضت الشي اثنين لكان الخارج في المثال الاول
خمسة وهي عشرة اجزا الشي لان جزءه نصف وفي المثال الثاني يكون المال اربعة وجزوه
ربعا وكانه قيل اقسم عشرة على ربع فيكون الخارج اربعين وهي عشرة اجزا جزء مال لان
جزء الربع اربعة كما تقدم وفي الثالث يكون الخارج اثنين ونصفا وهي خمسة اجزا شي
لان جزءه نصف وفي الرابع يكون الخارج عشرين وهي خمسة اجزا جزء شي لان جزء الجزء
اربعة وعلى هذا القياس واما قسمة النوع او اجزايه على عدد فالخارج جنس المقسوم
فلو قسمت عشرة اشيا على ثلاثة من العدد لكان الخارج ثلاثة اشيا وثلث شي وكذلك
لو قسمت عشرة اجزا شي على درهمين لكان الخارج خمسة اجزا شي وهو واضح
واما قسمة نوع على اجزا نوع فيجمع فيما بين الاسين فما اجتمع فهو المطلوب لكنه — اس صح
من قبيل النوع فلو قسمت عشرة اشيا على جزى شي لكان مجموع الاسين اس وهما
اس المال فالخارج خمسة اموال الا ترى انك لو فرضت الشي اثنين لكانت عشرة (الاشيا)
عشرين وكان جزءا الشي واحدا وكانه قيل اقسم عشرين على واحد ولا شك انه
عشرون وانه خمسة اموال لان المال اربعة ولو قسمت عشرة اموال على جزءي شي
لكان مجموع الاسين ثلاثة وهو اس الكعب فالخارج خمسة اكعب فلو فرضت الشي اثنين
لكانت عشرة الاموال اربعين وجزءا الشي واحدا والخارج من قسمة الاربعين على
الواحد اربعون وهو خمسة اكعب لان الكعب ثمانية ولو قسمت عشرة اشيا
على جزءي مال لكان الجواب كذلك والاعتبار بفرض المعلوم واضح واما قسمة اجزا
نوع على نوع فالعمل فيه كعكسه الا ان الخارج من قبيل الاجزا فلو قسمت عشرة

اجزا شي على شي لكان مجموع الاسمين اسمين وهما اس اجزا المال فالخارج عشره اجزا مال
ولو قسمت عشرة اجزا شي على مال او عشره اجزا مال على شي لكان الخارج عشرة اجزا
كعب **فصل** واما قسمة المركب على المفرد المجرد من ثنايها ان تقسم كل نوع من
المركب وحده على المفرد كما سبق ثم تجمع الخارجات فما كان فهو المطلوب وسوا كان
المفرد نوعا او اجزا نوع او عددا **مثال ذلك** اقسم مائة كعب ومائة مال ومائة شي
على خمسة اشيا فاقسم كل نوع من الثلاثة على حدته على خمسة الاشيا واجمع الخارجات
تكن الجواب عشرين مالا وعشرين شيا وعشرين درهما **ولو** كانت بحالها الا ان المقسوم عليه
عشرة دراهم فاعمل كما سبق تخرج الجواب عشرة اكعب وعشره اموال وعشرة اشيا
ولو كان المقسوم عليه فيها عشره اجزا شي فاعمل كما عرفت تكن الجواب عشرة اموال
مال وعشرة اكعب وعشره اموال وعلى هذا القياس **واما** قسمة المفرد او المركب على
مركب فلا تمكن حقيقيا بل يجعل الجواب فيه كالسوال فما كان فهو المطلوب فاذا **قيل**
لك اقسم عشره اشيا على شي ودرهمين فقل هو عشره اشيا مقسومة على شي ودرهمين
ولو قيل اقسم عشره اشيا وعشره اموال على شي ودرهمين فقل هو عشره اشيا
وعشره اموال مقسومات على شي ودرهمين **فصل** في قسمة غير المجرد اعلم
ان كل واحد من الاقسام الاربعة اما ان تكون الاستثنا فيه او القسمة او كلاهما في
المقسوم او المقسوم عليه او في كليهما فان كان احدها في احدهما فاربعة وعشرون
قسما وان كان احدها في كليهما فستة وثلاثون قسما فجملة الاقسام ستون في كل قسم
من الاربعة خمسة عشر منها واذا اعتبرت المستثنى او المقسوم عليه باعتبار الافراد احوال صح
والتركيب او غيرهما من الاعتبارات تضاعفت الاقسام ولنبين مقاصدها واصولها

على نحو ما سلكناه في الضرب والاداء استيعابها بالامثلة الى الاطالة المفضية
الى الملالة ولنورد ذلك في مسايل **الاولى** في قسمة ذي الاستثنا على المجرد كان
تقال اقسم عشرين مالا الا اربعة اشيا على خمسة اشيا فالعمل ان تقسم على المقسوم عليه
بحسبه كل واحد من المستثنى والمستثنى منه على حدته كما عرفت ثم تستثني خارج
المستثنى من خارج المستثنى منه ان لم تكن طرحه منه فما كان فهو الجواب ففي المثال
اقسم على خمسة الاشيا المستثنى منه وهو عشرون مالا تخرج اربعة اشيا فاحفظها
ثم المستثنى وهو عشره اشيا تخرج درهمان فاستثن الدرهمين من المحفوظ تكن الجواب
اربعة اشيا الا درهمين **ولو قيل** اقسم عشرين كعبا وثلاثين مالا الا عشر ستة اشيا
ومال مال على اربعة اشيا فاقسم على اربعة الاشيا العشرين كعبا ثم الثلاثين مالا
واجمع الخارجين تكن خمسة اموال وسبعة اشيا ونصف فاحفظه ثم اقسم عليه ايضا
ستة الاشيا ثم مال المال تكن الخارجان فيهما درهما ونصفا وربع كعب فاستثن
ذلك من المحفوظ تكن الجواب سبعة اشيا ونصف وخمسة اموال الا درهما ونصفا وربع كعب
ولو كان المقسوم عليه في هذا المثال درهما وشيا لقلت في الجواب هو عشرون كعبا
وثلاثون مالا الا عشر ستة اشيا ومال مال مقسوما جميع ذلك على شي ودرهم
المسئلة الثانية في قسمة المقسوم على المجرد كان تقال اقسم على خمسة اشيا
عشرين كعبا مقسومة على خمسة اموال فاقسم المقسوم من المطلوب قسمته
كانت قسمته كاملا على ما فرض قسمته عليه واقسم الخارج على الذي طلب القسمة عليه قسمته
وان شيت فاضرب المقسوم عليه فرضا في المقسوم عليه طلبا واقسم المطلوب
قسمته كاملا على الحاصل وان شيت قسمت المطلوب قسمته كاملا على المقسوم

عليه طلبا وسميت الخارج على المقسوم عليه فرضا فاعتبر من الاوجه الثلاثة ما شيت
تك منها فما كان فهو المطلوب ففي المثال المفروض ان شيت قسمت العشرين كعبا على
خمسة الاموال وسميت الخارج وهو اربعة اشيا على خمسة الاشيا المطلوب منك
القسمة عليها خرج اربعة اخماس درهم وان شيت فاضرب خمسة الاموال في خمسة
الاشيا واقسم العشرين كعبا على الحاصل وهو خمسة وعشرون كعبا وان شيت
قسمت العشرين كعبا على خمسة الاشيا وسميت الخارج وهو اربعة اموال من خمسة
الاموال يكن الجواب كذلك الا ترى انك لو فرضت الشي اثنين لكان المال اربعة والكعب
ثمانية فعشرون كعبا مقسومة على خمسة اموال هي مائة وستون مقسومة على
عشرين وخمسة الاشيا هي عشرة فكانه قيل اقسم ثمانية من عشرة فهي اربعة اخماس
كما ذكرت ولو قيل اقسم على اربعة اشيا عشرين درهما مقسومة على مال فالعمل
بالوجه الثاني اقرب وهو ان تضرب المال في اربعة اشيا وتقسم العشرين على الحاصل
وهو اربعة اكعب يكن الخارج خمسة مقسومة على كعب ولو قيل اقسم على اربعة
اشيا عشرين مالا مقسومة على كعب فالاقرب فيها العمل بالثالث والجواب خمسة
اجزا مال ولو قيل اقسم على اربعة اكعب عشرين مالا مقسومة على شي فاعمل
بايها شيت يخرج الجواب كما في التي قبلها والاختبار بفرض المعلوم قد عرفته ولو
كان المقسوم عليه طلبا في الصورة الاخيرة شيا ودرهمين لقلت الجواب عشرون
شيا مقسومة على شي ودرهمين ولو قيل اقسم على شي ودرهمين عشرين درهما
مقسومة على شي مقسوم جميع ذلك على شي ودرهمين تقسم على ذلك المسلة
الثالثة في قسمة ذي الاستثنا والقسمة على المفرد المجرد فالمطلوب منك قسمته

في الاعتبار

نقل الجواب عشرون درهما مقسومة على شي

تارة

تارة يتقدم فيه لفظ الاستثنا على لفظ القسمة وتارة يكون العكس فالاول
كان يقال اقسم على ثلاثة اشيا عشرة اموال الا اربعة اكعب مقسومة على شي
فالعمل بالوجه الثاني اقرب وهو ان تضرب المقسوم عليه فرضا في المقسوم عليه
طلبا وتعمل في قسمة المطلوب منك قسمته كاملا على الخارج ما عملت في المسلة
الاولى فما كان فهو المطلوب ففي هذه الصورة اضرب ثلاثة اشيا في شي يحصل ثلاثة
اموال فاقسم عليها عشرة الاموال المستثنى منها يخرج ثلاثة دراهم وثلث فاحفظه
ثم اقسم عليها ايضا اربعة الاكعب المستثنا يخرج شي وثلث فاستثن هذا
من المحفوظ يكن الجواب ثلاثة دراهم وثلثا الا شيا وثلثا والثاني كان يقال اقسم على
اربعة اشيا عشرة اموال مقسومة على شي الا درهما فالدرهم فيه احتمالان احدهما
ان يكون مستثنى من الشي فيكون عشرة الاموال مقسومة على ذي استثنا والاخر
ان يكون مستثنى من العشرة المقسومة ففي الاول الاسهل ان تعمل فيه بالوجه الثالث
فتقسم عشرة الاموال على اربعة الاشيا ويجعل الخارج وهو شيان ونصف مقسوما
على شي الا درهما فيكون الجواب شيين ونصفا مقسوما ذلك على شي الا درهما وفي الثاني
اقسم على اربعة الاشيا عشرة الاموال مقسومة على شي باي الاوجه الثلاثة شيت
يخرج درهمان ونصف فاحفظه ثم اقسم الدرهم المستثنى على اربعة الاشيا يكن درهما
مقسوما على اربعة اشيا فاستثن ذلك من المحفوظ يكن الجواب درهمين ونصفا الا درهما
مقسوما على اربعة اشيا فقس على ذلك ما يرد من اشباهه مستعينا بالله تعالى
المسلة الرابعة في قسمة المجرد على ذي القسمة كان يقال اقسم عشرين مالا على
عشرة مقسومة على شي فالعمل ان تضرب المطلوب قسمته في المقسوم عليه فرضا

ويقسم الحاصل على المطلوب منك القسمة عليه كاملا فيخرج المطلوب فاضرب
في المثال العشرين مالا في الشي واقسم الحاصل وهو عشرون كعبا على العشر
يخرج كعبان وهو المطلوب لان قسمة عدد على عدد كالقسمة بعد ضرب كل واحد
منهما في واحد اخر ولو كان المقسوم مركبا من نوعين فاكثر كان الحكم كذلك
المسالة الخامسة في قسمة المجرد على ذي القسمة والاستثنا كان يقال اقسم
عشرين كعبا على عشرة غير شي مقسومة على مال فاضرب العشرين كعبا في المال
واجعل الخارج مقسوما على عشرة غير شي فيكون الجواب عشرين مال كعب
مقسومة على عشرة غير شي فلو قيل اقسم عشرين كعبا على مال مقسوم على
عشرة غير شي فاضرب العشرين كعبا في العشرة غير الشي واقسم الخارج وهو
مائتا كعب الا عشرين مال مال على المال يخرج المطلوب وذلك مائتا شي الا عشرين
مالا فقس على ذلك المسالة السادسة في قسمة ذي الاستثنا على ذي القسمة
كان يقال اقسم عشرة غير شي على شي مقسوم على درهمين فاضرب العشرة غير شي
في الدرهمين واقسم الحاصل وهو عشرون درهما الا شيين على الشي فالجواب عشرون
درهما الا شيين مقسومة على شي المسالة السابعة في قسمة ذي الاستثنا
على ذي الاستثنا والقسمة كان يقال اقسم عشرة سوى شي على مال مقسوم على
عشرة سوى شي فاضرب العشرة سوى شي في العشرة سوى شي واقسم الحاصل
وهو مائة ومال الا عشرين شيا على المال يخرج مائة ومال الا عشرين شيا مقسومة
على مال وان شيت قلت درهم كامل ومائة الا عشرين شيا مقسومة على مال فلو
قيل اقسم عشرة سوى شي على ثمانية سوى شي مقسومة على مال فاضرب العشرة

سوى

سوى شي في المال واقسم الحاصل وهو عشرة اموال الا كعبا على ثمانية سوى شي
فيكون الخارج عشرة اموال الا كعبا مقسومة على ثمانية سوى شي المسالة
الثامنة في قسمة مقسوم على مقسوم كان يقال اقسم عشرة مقسومة على شي على
مالين مقسومين على خمسة فاضرب احد الطرفين في الاخر واقسم الحاصل على مضروب
احد الاوسطين في الاخر فاضرب العشرة في الخمسة واقسم الحاصل وهو خمسون
على مضروب الشي في المالين يكن الجواب خمسة وعشرين مقسومة على كعب
المسالة التاسعة في قسمة مقسوم مستثنى منه على مقسوم فقط كان
يقال اقسم عشرة مقسومة على شي الا شيا على ثلاثة مقسومة على شي فاقسم عشرة
مقسومة على شي على ثلاثة مقسومة على شي كما عرفت يخرج ثلاثة وثلث فاحفظه
ثم اقسم الشي المستثنى على ثلاثة مقسومة على شي واستثن الخارج وهو ثلث مال
من المحفوظ يكن الجواب ثلاثة دراهم وثلثا سوى ثلث مال المسالة العاشرة
في القسمة على ذي الاستثنا او على المركب من عدد ونوع او من عدد وجذر نوع او
من نوع وجذر نوع او من نوعين فاكثر فالجواب في هذه الصور وما اشبهها كلفظ السوال
المسالة الحادية عشرة في قسمة المجرد على مقسوم على مقسوم كان يقال اقسم
مائة درهم على عشرين درهما مقسومة على شي ودرهم مقسوم على شي فاضرب
المطلوب منك قسمته كالمائة في المقسوم عليه الاول فرضا كالشي والدرهم واقسم
الحاصل على مضروب ما طلب منك القسمة عليه كالعشرين في المقسوم عليه
الثاني فرضا كالشي يكن المطلوب ففي الصورة المفروضة اقسم مائة شي ومائة درهم
على عشرين شيا يخرج خمسة دراهم وخمسة اجزاء شي فلو فرضت الشي درهمين

لكان معنى المقسوم عليه ثلاثه عشر وثلثا والخارج من قسمة المائة عليه سبعه
ونصف وهي خمسة دراهم وخمسة اجزاء شي لان جزء الشي نصف ولو كان المقسوم
مركبا من اي جنسين كانا او اجناس فالعمل فيه كما وصفت لك المسالة الثانية
عشرة في قسمة ذي القسمة والاستثنا على ذي القسمة والاستثنا
كان يقال اقسم عشره مقسومة على مال الا شيا على ثلاثه اشيا مقسومة على
مال غير ثلاثه دراهم فالمستثنى اما ان يكون من المال بعينه او من الخارج من القسمة
على المال فيهما او يكون في احدهما من المال وفي الاخر من الخارج من القسمة على
المال فباعتبار كونه من المال في المقسوم عليه ومن خارج القسمة على المال في
المقسوم يعمل فيه العمل المذكور في المسالة السابعة فيكون الجواب درهما كاملا
وثلاثه وثلثا مقسومة على شي الا ثلث مال كامل وعشرة دراهم مقسومة على
كعب فلو فرضت الشي اثنين مثلا لكان معنى السوال اقسم نصفا على ستة
لان المال اربعة والخارج من قسمة العشرة عليه اثنان ونصف فاذا استثني منه
الشي يكون المقسوم نصفا واذا استثني من المال ثلاثه دراهم بقي درهم والخارج من
قسمة ثلاثه اشيا عليه ستة ويكون معنى الجواب نصف سدس لان مجموع
المستثنى منه درهمان وثلثان ومجموع المستثنى درهمان وثلث وربع
فالفضل بينهما نصف سدس كما قلنا وباعتبار كونه من المال فيهما يكون قسمة
مقسوم على مقسوم فتعمل فيه بما ذكر في الثامنة يكن الجواب عشره اموال الا
ثلاثين درهما مقسومة على ثلاثه اكعب الا ثلاثه اموال فلو فرضت الشي اثنين لكان
معنى السوال بهذا الاعتبار اقسم خمسة على ستة وكان معنى الجواب خمسة

اسداس

اسداس درهم لان عشره الاموال الا ثلاثين هي عشره دراهم وثلاثه اكعب الا ثلاثه
اموال هي اثنا عشر والعشره خمسة اسداس الاثني عشر وباعتبار كونه من
المال في المقسوم عليه في الحالتين الباقيتين يكون الجواب كالسوال لما ذكرنا في
العاشره ولو قيل اقسم عشره اموال الا ثلاثه اشيا مقسومة على مال بعينه
ايضا لها اربع احتمالات لان المستثنى اما ان يكون مقسوما فيهما او غير مقسوم
فيهما او مقسوما في احدهما غير مقسوم في الاخر فباعتبار كونه مقسوما فيهما
او في المقسوم عليه فقط يكون الجواب كالسوال وباعتبار كونه غير مقسوم فيهما
اضرب عشره الاموال الا ثلاثه اشيا في المال واجعل الحاصل مقسوما على مضروب
الشي والدرهم في عشره الدراهم الا ثلاثه اشيا يكن الجواب عشره اموال مال سوى
ثلاثه اكعب مقسوما ذلك على عشره دراهم وسبعة اشيا الا ثلاثه اموال وباعتبار
كونه مقسوما في المقسوم غير مقسوم في المقسوم عليه فاضرب عشره الاموال
مستثنى منها ثلاثه اشيا مقسومه على شي ودرهم في المال واجعل الحاصل مقسوما
على عشره الدراهم سوى ثلاثه اشيا يخرج المطلوب وذلك عشره اموال مال الا ثلاثه
اكعب مقسومه على شي ودرهم مقسوما جميع ذلك على عشره دراهم الا ثلاثه اشيا
فلو فرضت الشي اثنين مثلا لكان معنى السوال في الاول اقسم ثمانيه وثلاثين على
ثمانيه ونصف وفي الثاني اقسم احد عشر وثلثا على ثمانيه ونصف وفي الثالث اقسم
احد عشر وثلثا على واحد وفي الرابع اقسم ثمانيه وثلاثين على واحد فافهم ذلك
وقس على ما ذكرنا كل ما يرد عليك من هذا الباب وبالله المستعان فال

وضرب كل زايد وناقص ٭ في نوعه زيادة للفاحص ٭

الخارج

وضربه فی ضده نقصان • فانتم هداک الملک الدیان •
ثم صلاه الله والسلام • علی النبی ما انجلی الظلام •

قد اسلفنا بیان ما تضمنه البیتان الاولان فی ضرب ذی الاستثنا وهو ضرب الزاید
فی الزاید والناقص فی الناقص والزاید فی الناقص والذی ینبغی ان یبین هنا علة ذلک
اعلم ان الخارج من ضرب عدد فی عدد هو الخارج بعینه من ضرب احدهما فی
جمیع الاخر قسما بعد قسم وجمع الحواصل کلها فلو قسمت عشره مثلا بثمانیه
واثنین وضربت کلا من القسمین المذکورین فی ثلاثه لکان الخارجان اربعه وعشرین
وسته وکان مجموعهما ثلاثین وذلک کضرب العشره فی الثلاثه ولو قسمت العشره
بثمانیه واثنین مثلا وقسمت عشره اخری کذلک وضربت کلا من قسمی العشره
الاولی فی کل من قسمی العشره الثانیه لخرج اربعه وستون وسته عشر وسته عشر
واربعه ومجموعها مائة وذلک عین الخارج من ضرب العشره فی العشره ولو قسمت
کلا منهما الی ما شیت من الاقسام متفقین او مختلفین وعملت کما ذکرنا لکان الحکم
کذلک اذا تقرر هذا فاعلم ان مجموع ثلاثه وخمسة مثلا لک عنه عبارتان احدهما
ثمانیه والاخری عشره الا اثنین فاذا اردت ان تضرب هذا العدد فی مثله مثلا من
جهة العبارة الثانیه فتضرب العشره فی العشره ثم الاثنین فی الاثنین کان الخارجان
زایدین ثم العشرة فی الاثنین ثم الاثنین فی العشره کان الخارجان ناقصین فاذا طرح مجموع
الناقصین وهو اربعون من مجموع الزایدین وهو مائة واربعة بقی اربعة وستون وهو
المطلوب لانک لما ضربت العشره فی العشره کانک قسمت کلا من العشرتین بثمانیه
واثنین وضربت کلا من قسمی احدهما فی کل من قسمی الاخر فیکون معک اربعه حواصل

احدها

احدها عین المطلوب وهو حاصل ضرب الثمانیه فی الثمانیه وثلاثه زائدة علی المطلوب
وهی حاصل ضرب الاثنین فی الثمانیه وضرب الثمانیه فی الاثنین وضرب الاثنین فی
الاثنین فاذا ضربت العشره فی الاثنین کان الخارج کحاصل ضرب الاثنین فی الثمانیه
وضرب الاثنین فی الاثنین واذا ضربت الاثنین فی العشره کان الخارج کذلک فیحصل
معک من ضرب العشره فی الاثنین ومن عکسه اربعه حواصل والذی ینبغی اسقاطه
منها من المائة حتی یبقی المطلوب ثلاثه حواصل وهی ما عدا ضرب الاثنین فی الاثنین
فاذا اسقطت من مضروب المستثنی منه فی المستثنی منه مضروب مستثنی
احدهما فی المستثنی منه الاخر ومضروب مستثنی الاخر فی المستثنی منه الاول
نقص الباقی عن المطلوب بقدر حاصل ضرب المستثنی فی المستثنی فوجب ان یزاد مضروب
المستثنی فی المستثنی علی مضروب المستثنی منه فی المستثنی منه لیتم المطلوب
فقد ظهر لک السر فی قولهم ضرب الزاید فی الزاید زایده وضرب الناقص فی الناقص زاید
وضرب احدهما فی الاخر ناقص فاتم ذلک فانک لا تکاد تجده فی غیر هذا الشرح
بهذا البیان والله المستعان قوله وضرب کل زاید ای سوا اکان معلوما ام
مجهولا صحیحا ام کسرا منطقا ام اصم وکذلک الناقص واعلم ان کثیرا من اهل الصنا عة
یفسرون الزاید بالمستثنی منه والناقص بالمستثنی کما ذکرناه وفی هذا التفسیر
قصور والصواب تفسیر الزاید بالمثبت معنی سوا اکان مستثنی منه ام مستثنی
ام غیر ذلک وتفسیر الناقص بانه المنفی معنی سوا اکان مستثنی ام مستثنی منه
لانه قد یکون المقدار مستثنی فی اللفظ وهو مثبت فی المعنی الا تری انه لو قیل
عشره الا ستة الا اربعة لکانت الاربعة مثبتة معنی وان کانت مستثناه لان

المستثنى من المثبت منفي ومن المنفي مثبت فالستة مستثناة من العشرة وهي
مثبتة فالستة منفية والاربعة مستثناة من المنفي فهي مثبتة فاذا قيل لك
اضرب هذا في مثله فتحتاج الى تسع ضربات لان ذلك بمنزلة ضرب عدد مركب من
ثلاثة منازل في مثله وحاصل ضرب العشرة في العشرة زايد وضرب العشرة في
الستة ناقص وضربها في الاربعة زايد وضرب الستة في العشرة ناقص وفي الستة
زايد وفي الاربعة ناقص وضرب الاربعة في العشرة زايد وفي الستة ناقص وفي
الاربعة زايد فاطرح مجموع الحواصل الاربعة الناقصة وهو مائة وثمانية وستون
من مجموع الحواصل الخمسة الزايدة وهي مايتان واثنان وثلاثون يبقى اربعة وستون
وهو المطلوب لان المعنى اضرب ثمانية في ثمانية فافهم ذلك وقوله في نوعه اي وضرب
كل زايد في نوعه وهو الزايد وضرب كل ناقص في نوعه وهو الناقص زيادة والضمير في نوعه
لاحد المذكورين وهما الزايد والناقص وانما وحده وان كان حقه التثنية لانه استعمل
الواو بمعنى او المستعملة في التقسيم كقولهم الكلمة اسم وفعل وحرف وقول الشاعر
ونصر مولانا ونعلم انه • كما الناس مجروم عليه وجارم •
ومن حق العطف باو توحيد الضمير كقولك ان جا زيد او عمرو فاكرمه لان او موضوعة
لاحد الشيئين او الاشيا وقوله تعالى ان يكن غنيا او فقيرا فالله اولى بهما موول
وقوله زيادة مصدر اخبر به عن الضرب تجوزا كما تجوز بالضرب والتقدير وحاصل
ضرب كل زايد او ناقص في نوعه زايد او ذو زيادة وقوله للفاحص اي للباحث والفحص
البحث عن الشي قاله في المجمل واللام في قوله للفاحص متعلقة بمحذوف لانه صفة
لزيادة اي كاينة للفاحص وقوله وضربه اي وضرب كل من الزايد والناقص والهاء

ضده

ضده كالها في ضربه والتقدير اي كما مر وحاصل ضرب كل منهما في ضده
ناقص او ذو نقصان ولما فرغ من ذكر ما قصد ايراده ختم نظمه بالصلاة والسلام
على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم تبركا وتيمنا وقد اتينا على شرح ما اورده في
هذه الارجوزة بما فيه مقنع لاولي الالباب وكفاية لحذاق الطلاب وكنا
اسلفنا ان اصول الاعمال الحسابية هي الضرب والقسمة والطرح والجمع والتجذير
وقد ذكرنا من ذلك ما تعرض له في النظم مستوفى ولنذكر مقاصد ما اغفله مما يتعلق
بهذه الصناعة في فصول ليغني الناظر في هذا الشرح **الفصل الاول**
في الضرب وفيه مسئلتان الاولى جذر عدد في عدد وبابه ان تربع العدد المطلق
ليصير جذر عدد ثم تضرب احد المربعين في الاخر وتاخذ جذر الحاصل فان امكن
النطق به حقيقيا فذاك والا اضفت لفظ جذر الى مسطح العددين فقلت جذر
كذا واهل الصناعة يكتفون بذلك فان طولبوا بالنطق به تقريبا سلكوا في
ذلك طرقا مقررة في بابها ولا فرق في ذلك بين ان يكون العدد المطلق صحيحا او
كسرا او صحيحا وكسرا وكذلك العدد الذي وقع عليه لفظ الجذر فلو قيل اضرب ثلاثة
في جذر اربعة فربع الثلاثة يكن مربعها تسعة فكانه قيل اضرب جذر اربعة في
جذر تسعة فاضرب الاربعة في التسعة يحصل ستة وثلاثون وجذره ستة
المطلوب وذلك ستة ولو قيل اضرب اثنين في جذر ثلاثة فاضرب مربع الاثنين
في الثلاثة يحصل اثنا عشر وجذره المطلوب وذلك جذر اثني عشر
ولو قيل اضرب نصفا في جذر تسع فاضرب مربع النصف وهو ربع في التسع
يحصل ربع تسع وجذره هو المطلوب وذلك سدس ولو قيل
اضرب نصفا في جذر ثلث فاضرب مربع النصف في الثلث يحصل نصف سدس

وجذره المطلوب وذلك جذر نصف سدس ولو قيل اضرب اثنين ونصفا في
جذر اثنين وربع فاضرب مربع الاثنين والنصف وهو ستة وربع في الاثنين
والربع يحصل اربعة عشر ونصف ثمن وجذره المطلوب وذلك ثلاثة وثلاثة ارباع
ولو قيل اضرب جذر اثنين ونصفا في جذر واحد ونصف فاضرب الستة والربع في
الواحد والنصف وخذ جذر الحاصل يكن المطلوب وذلك جذر تسعة وثلاثة اثمان
فقس على ذلك المسألة الثانية في ضرب جذر عدد في جذر عدد وطريقه ان
تضرب احد العددين في الاخر وتاخذ جذر الخارج اما تحقيقا او تقريبا
او اضافة كما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب جذر اربعة في جذر تسعة فاضرب
الاربعة في التسعة وخذ جذر الخارج يكن ستة ولو قيل اضرب جذر اربعة
في جذر ثلاثة فالجواب جذر اثني عشر ولو قيل اضرب جذر ربع في جذر تسع
فالجواب سدس ولو قيل اضرب جذر ربع في جذر ثلث فالجواب جذر سدس
ولو قيل اضرب جذر ستة وربع في جذر اثنين وربع فالجواب ثلاثة وثلاثة ارباع
ولو قيل اضرب جذر ستة وربع في جذر واحد ونصف فالجواب جذر تسعة وثلاثة
اثمان واعلم انه متى كان معك بعض جذر في المسألة او اكثر من جذر فلا بد قبل الضرب
من رد ذلك الى جذر واحد فاذا قيل اضرب نصف جذر تسعة في جذري اربعة
فانظر اولا نصف جذر التسعة جذر اي عدد هو فكانه قيل اضرب جذر
تسعة في نصف فاعمل فيه كما عرفت في المسألة الاولى يكن جذر اثنين وربع
ثم انظر جذري اربعة جذر اي عدد هما فكانه قيل اضرب جذر اربعة في اثنين فيكون
جذر ستة عشر فكانه قيل اضرب جذر اثنين وربع في جذر ستة عشر فالجواب ستة
ولو قيل اضرب جذري نصف في ثلاثة اجذار ثلث فجذرا نصف هما جذر اثنين وثلاثة اجذار ثلث هما جذر

ثلاثة

ثلاثة فكانه قيل اضرب جذر اثنين في جذر ثلاثة فالجواب جذر ستة ولو قيل
اضرب جذري ونصف جذر اثنين ونصف في ثلاثة اجذار وثلث جذر ثلاثة وثلث صح
فجذرا اثنين ونصف ونصف جذر هما جذر خمسة عشر وخمسة اثمان وثلاثة
اجذار ثلاثة وثلث وثلث جذر هما جذر سبعة وثلاثين [illegible] اتساع فالجواب
جذر خمسمائة وثمانية [illegible] سبع ونصف سدس تسع واما
بقية اقسام هذا الباب كضرب جذر في ذي اسمين او في منفصل او جذر ذي
اسمين او في جذر منفصل فسيأتي ان شاء الله تعالى **الفصل الثاني في**
القسمة وفيه مسائل **الاولى** في قسمة جذر عدد على جذر عدد وطريقها
ان تقسم مربع المقسوم على مربع المقسوم عليه وتاخذ جذر الحاصل تحقيقا او
تقريبا او اضافة ولا فرق في ذلك بين قسمة الكثير على القليل وبين عكسه فلو قيل
اقسم جذر تسعة على جذر اربعة فاقسم التسعة على الاربعة وخذ جذر الخارج
يكن المطلوب وذلك واحد ونصف ولو قيل اقسم جذر اربعة من جذر تسعة فاقسم
الاربعة من التسعة وخذ جذر الخارج يكن المطلوب وذلك ثلثان ولو قيل اقسم
ثلاثة اجذار ستة على جذري ثلاثة فانظر ثلاثة اجذار ستة جذر اي عدد فتجدها
جذر اربعة وخمسين واي [illegible] ثلاثة هما جذر اثني عشر فكانه قيل اقسم جذر
اربعة وخمسين على جذر اثني عشر فالجواب جذر اربعة ونصف ولو عكس لكان
الجواب جذر تسعين ولو قيل اقسم جذر ثمانية عشر على جذر ثمانية فالجواب
واحد ونصف ولو عكس لكان الجواب ثلثين ولو قيل اقسم اربعة اجذار ستة
على نصف جذر اثني عشر فكانه قيل اقسم جذر ستة وتسعين على جذر ثلاثة

فالجواب جذر راسين وثلاثين ولو عكس لكان الجواب جذر ربع ثمن ولو قيل
اقسم ثلاثة ارباع جذر عشره على جذر ربع نصف فكانه قيل اقسم جذر خمسة
وخمسة اثمان على جذر اثنين فالجواب جذر اثنين وستة اثمان ونصف ثمن
ولو عكس لكان الجواب جذر ثلث وخمس تسع المسلة الثانية في قسمة
جذر عدد على عدد والعمل فيها ان تربع العدد المطلق ليصير جذر عدد فترجع
الى المسلة الاولى فتعمل عملها فلو قيل [illegible] جذر تسعة على اثنين فربع الاثنين
تكن الصورة الاولى ولو قيل اقسم ثلاثة اجذار ستة على اثنين فانظر ثلاثة اجذار
الستة جذر اي عدد وكذلك الاثنين جذر اي عدد فكانه قيل اقسم جذر اربعة
وخمسين على جذر اربعة فالجواب جذر ثلاثة عشر ونصف [illegible] قيل اقسم خمسة
اسداس جذر ستة على نصف فكانه قيل اقسم جذر اربعة [illegible]
فالجواب جذر ستة عشر وثلثين ولو عكس لكان الجواب جذر ثلاثة اخماس
عشر المسلة الثالثة في قسمة عدد على جذر عدد والعمل فيها كما في
العكس فلو قيل اقسم خمسة على جذر اثنين فاقسم مربع الخمسة على الاثنين
وخذ جذر الخارج تكن الجواب جذر اثني عشر ونصف ولو قيل اقسم عشرة
على جذر ثلاثة فكانه قيل اقسم جذر مائة على جذر اثني عشر فالجواب جذر ثمانية
وثلث ولو قيل [illegible] ثلاثة من اربعة اخماس جذر عشرين فكانه قيل [illegible] جذر تسعة
من جذر اثني عشر واربعة اخماس فالجواب جذر خمسة اثمان وخمسة اثمان
ثمن الفصل الثالث في الجمع وفيه مسايل الاولى في جمع جذر عدد
الى جذر عدد اعلم ان كل جذري عددين فهما اما متباينان او مشتركان

فان

فان كان الجذران منطقين فمشتركان ابدا كجذر اربعة وجذر تسعة وان كانا
منطقا واصم فمتباينان ابدا كجذر اربعة وجذر خمسة [illegible] ان كانا اصمين فقد يكونان
مشتركين كجذر راسين وجذر ثمانية وقد يكونان متباينين كجذر راسين وجذر ثلاثة
ومن خواص المشتركين ان تكون نسبة احدهما الى الاخر كنسبة مجذور الى مجذور
وعلامة ان تقسم احد المربعين على المربع الاخر او تضربه فيه فان خرج مجذور فهما
مشتركان والا فمتباينان فجذرا الاثنين والثمانية مشتركان لان الخارج من قسمة
الثمانية على الاثنين اربعة وهو مجذور ومن قسمة الاثنين من الثمانية ربع وهو مجذور
ومن ضرب الاثنين في الثمانية ستة عشر وهو مجذور فنسبة الاثنين الى الثمانية
كنسبة الاربعة مثلا الى الستة عشر واما جذرا الاثنين وجذر الثلاثة فمتباينان
لان الخارج من قسمة الثلاثة على الاثنين واحد ونصف ومن العكس ثلثان ومن ضرب
احدهما في الاخر ستة وليس واحد منهما مجذورا فلا يجد مجذورين تكون احدهما
تلك الى الاخر اذا تقرر هذا فاعلم ان لامكان الجمع والطرح في جذري عددين شرطا
وهو ان يكونا مشتركين فمتى كانا مشتركين امكن جمع احدهما الى الاخر وطرحه منه
ومتى كانا متباينين فلا يمكن اجتماعهما ولا طرح احدهما من الاخر والمراد بالجمع
هنا صيرورة الجذرين جذر عدد واحد وبالطرح ان يكون الفضل بينهما
جذر عدد واحد ومتى كانا متباينين واريد جمعهما فلا يكون الا بواو العطف وتقال
له حينئذ ذو الاسمين وان اريد طرحهما فلا يكون الا بحرف الاستثناء وتقال له
حينئذ المنفصل فمثال ذي الاسمين جذر اثنين وجذر ثلاثة ومثال
المنفصل جذر ثلاثة الا جذر اثنين فاذا تحقق شرط امكان الجمع واردت ان تجمع

احدهما الى الاخر فلك وجوه اشهرها ان تضرب احد المربعين في الاخر وتاخذ جذر
الحاصل فتجمعهما الى مجموع المربعين فما اجتمع فتاخذ جذره تحقيقا او اضافة فما كان
فهو المطلوب فلو قيل اجمع جذر اربعة الى جذر تسعة فاضرب الاربعة في
التسعة واجمع جذري الحاصل وهما اثنا عشر الى مجموع المربعين وهو ثلاثة عشر
يحصل خمسة وعشرون وجذره المطلوب وذلك خمسة ولو قيل اجمع جذر
ست الى جذر ثمانية عشر فاعتبرهما كما عرفت تجدهما مشتركين فاضرب
الست في الثمانية عشر واجمع جذري الحاصل الى مجموع الست والثمانية عشر
يجتمع اثنان وثلاثون وجذرها المطلوب وذلك جذر اثنين وثلاثين ولو قيل
اجمع جذر ثلاثة الى اربعة اجذار اثني عشر فكانه قيل اجمع جذر ثلاثة الى جذر
مائة واثنين وتسعين والشرط متحقق فاجمع جذري خمسمائة وستة وسبعين
وذلك ثمانية واربعون الى مجموع المربعين وهو مائة وخمسة وتسعون وخذ جذر
المجتمع يكن المطلوب وذلك جذر مائتين وثلاثة واربعين ولو قيل اجمع جذر
اثني عشر الى ثلثي جذر سبعة وعشرين فثلثا جذر سبعة وعشرين هو جذر
اثني عشر فكانه قيل اجمع جذر اثني عشر الى مثله فاعمل فيه كما سبق يكن المطلوب
جذر ثمانية واربعين والاخصر في مثل هذا ان تضرب مربع احدهما في اربعة ابدا
وتاخذ جذر الحاصل فيكون المطلوب ولو قيل اجمع جذري اثنين الى ثلاثة اجذار
ثمانية فكانه قيل اجمع جذر ثمانية الى جذر اثنين وسبعين فالجواب جذر مائة وثمانية
وعشرين ولو قيل اجمع جذر ثلاثة ارباع جذر اثنين وثلاثين الى نصف جذر ثمانية
ثمانية فكانه قيل اجمع جذر ثمانية عشر الى جذر اثنين فالجواب جذر اثنين وثلاثين ولو قيل

اجمع

اجمع ثلاثة اجذار ستة الى نصف جذر اربعة وعشرين فكانه قيل اجمع
جذر اربعة وخمسين الى جذر ستة فالجواب جذر ستة وتسعين ولو قيل
اجمع جذر خمسة الى جذر ستة فالشرط منتف فقل الجواب جذر خمسة
وجذر ستة وهو ذو الاسمين ولو سلكت في جمعهما الطريق السابق لادى الى
تطويل عبارة مع الالتباس وهو قولك احد عشر وجذر مائة وعشرين ماخوذ
جذره فكان الجواب الاول اخصر واوضح المسئلة الثانية في جمع ما فيه
استثناء من الانواع المجهولة وقد ذكرنا في باب الضرب ان الجمع المتفق كجمع الاعداد
المعلومة وان الجمع المختلف انما يكون بالواو فاذا كان الاستثناء في احد المجموعين
ولم يكن في المجموع الخالي منه شيء من جنسه جمعت المستثنى منه بالواو الى المجموع
الخالي من الاستثناء ان لم يتفقا في النوعية وتركت المستثنى على حاله كما لو قيل
اجمع ثلاثة اشياء الا درهمين الى اربعة اموال فالجواب اربعة اموال وثلاثة اشياء
الا درهمين ولو قيل اجمع ذلك الى سبعة اشياء فقل الجواب عشرة اشياء الا درهمين
ولو قيل اجمع خمسة دراهم وخمسة اشياء الا مالا الى ثلاثة اشياء فالجواب خمسة
دراهم وثمانية اشياء الا مالا وان كان في الجانب الخالي من الاستثناء ما يجانس المستثنى
جبرت المستثنى منه بقدر مستثناه من ذلك المجانس ولو قيل اجمع ثمانية
اشياء وخمسة اموال الا خمسة دراهم الى عشرة دراهم وخمسة اشياء فاجبر الاول
بخمسة دراهم من العشرة التي في الثاني واجمع الباقي يكن الجواب خمسة دراهم
وثلاثة عشر شيئا وخمسة اموال واذا كان الاستثناء في كلا المجموعين فان لم يجانس
مستثنى احدهما شيئا من المجموع الاخر عملت في جمعهما كما سبق وتركت كلا المستثنيين

على حاله وان شئت جمعت المستثنى الى المستثنى والمستثنى منه الى المستثنى
منه ثانيهما بلا استثناء ثم استثنيت مجموع المستثنيين من مجموع المستثنى منهما
فما كان فهو المطلوب فلو قيل اجمع خمسة اشيا الا ثلاثة دراهم الى ثلاثة اموال
الا كعبا فان شئت جمعت بينهما بالواو على حالهما وان شئت قلت الجواب خمسة
اشيا وثلاثة اموال الا ثلاثة دراهم وكعبا والا فتصور فيهما الصور الخمس التي ذكرناها
في الجبر الاولى ان يجانس مستثنى كل من المجموعين المستثنى منه في الاخر فاجبر
كلا منهما من مجانس مستثناه من الاخر بقدره واجمع الباقيين كان يقال اجمع
عشرة اموال الا عشرة اشيا الى ستين شيا الا اربعة اموال فاجبر عشرة الاموال
من الستين شيا بقدر مستثنى عشرة الاموال وهو عشرة اشيا واجبر الخمسين
شيا الباقية من عشرة الاموال بقدر مستثنى الخمسين شيا وهو اربعة اموال
واجمع الباقيين يكن الجواب خمسين شيا وستة اموال ولو قيل اجمع خمسة
اشيا الا ثلاثة دراهم الى خمسة دراهم الا ثلاثة اشيا فالجواب شيان ودرهمان ومن
هذا القبيل لو قيل اجمع جذر مائتين الا عشرة الى عشرين الا جذر مائتين فالجواب
عشرة الثانية ان يجانس مستثنى احدهما مستثنى الاخر ويجانس المستثنى منه
في احدهما المستثنى منه في الاخر فاجمع المستثنى الى المستثنى والمستثنى منه
الى المستثنى منه ثم استثن مجموع المستثنيين من مجموع المستثنى منهما
يبق المطلوب كان يقال اجمع عشرة اموال الا عشرة اشيا الى خمسة عشر مالا
سوى خمسة وثلاثين شيا فاستثن مجموع المستثنيين وهو خمسة واربعون شيا
من مجموع المستثنى منهما وهو خمسة وعشرون مالا يكن الجواب خمسة وعشرين

مالا

مالا سوى خمسة واربعين شيا الصورة الثالثة ان يجانس مستثنى احدهما
المستثنى منه في الاخر ويباين مستثنى احدهما المستثنى منه في الاخر فاجبر ما
جانس مستثناه من مجانس مستثناه بقدره واجمع الباقيين والمستثنى الاخر
على حاله كان يقال اجمع عشرة اموال الا عشرة اشيا الى خمسين شيا الا خمسين
درهما فاجبر عشرة الاموال بقدر مستثناها من الخمسين شيا وهو عشرة اشيا
واجمع ما بقي يكن الجواب عشرة اموال واربعين شيا الا خمسين درهما
الصورة الرابعة ان يجانس مستثنى احدهما مستثنى الاخر والمستثنى منه
في احدهما يباين المستثنى منه في الاخر فالعمل فيه كما في الثانية كان يقال اجمع عشرة
اموال الا عشرة اشيا الى ثلاثمائة درهم الا عشرين شيا فالجواب عشرة اموال
وثلاثمائة درهم الا ثلاثين شيا الصورة الخامسة ان يباين مستثنى احدهما
مستثنى الاخر والمستثنى منه في احدهما يجانس المستثنى منه في الاخر فاعمل
فيهما كما في التي قبلها كان يقال اجمع عشرة اموال الا عشرة اشيا الى خمسة عشر
مالا سوى مائة درهم فالجواب خمسة وعشرون مالا الا عشرة اشيا ومائة درهم
فقس على ما ذكرنا ما يرد عليك من هذا الباب مستعينا بواهب العقل المسألة
الثالثة في جمع ما فيه قسمة اعلم انك اما ان تجمع مقسوما الى مقسوم او الى
غير مقسوم فان جمعت مقسوما الى مقسوم فان اتحد المقسومان نوعا والمقسوم
عليهما نوعا وقدرا فاجمع المقسوم الى المقسوم واجعل الحاصل مقسوما على ما كان
احدهما مقسوما عليه مثال ذلك اجمع ستة دراهم مقسومة على شي الى عشرة دراهم مقسوما على
مقسومة على شي فاجمع الستة الى العشرة وقل الجواب ستة عشر درهما

ولذلك
مقسومة على شى وكذا لو قيل اجمع خمسة دراهم مقسومة على شى ودرهم الى عشرة
دراهم مقسومة على شى ودرهم فالجواب خمسة عشر درهما مقسومة على شى ودرهم
وان لم يتحد المقسومان والمقسوم عليهما فى ما ذكرنا فيجمعان بالواو ولا تغيران
عن حالهما سوا اتحد المقسومان نوعا ام اختلفا فلو قيل اجمع عشرة دراهم
مقسومة على شى الى عشرة دراهم مقسومة على شيين فقل الجواب عشرة دراهم
مقسومة على شى وعشرة دراهم مقسومة على شيين وكذا لو قيل اجمع عشرة
دراهم مقسومة على شى الى عشرين درهما مقسومة على مال او قيل اجمع خمسة اموال
مقسومة على كعب الى اربعة اكعب مقسومة على شى ودرهم فلفظ الجواب فى هذا كله
ونحوه كالسوال **المسئلة الرابعة** فى جمع الاعداد المتوالية على نسبة عددية
وهى المتفاضلة بكمية واحدة وهى قسمان طبيعية وغير طبيعية فالطبيعية
ثلثة اضرب **احدها** المتوالية على نظم طبيعة الاعداد وهى المتفاضلة من الواحد
بالواحد **والثانى** المتوالية على نظم طبيعة الافراد وهى المتفاضلة من الواحد باثنين
والثالث المتوالية على نظم طبيعة الازواج وهى المتفاضلة من الاثنين باثنين **واما**
غير الطبيعية فهى التى تكون مبدؤها وتفاضلها او احدهما بحسب الفرض **ومن**
خواص القسمين ان جمع اولها الى اخرها كجمع كل عددين استويا بعدهما عن
الطرفين وكضعف الواسطة ان كانت العدة فردا **اما** غير الطبيعية ففيها خمسة
اشيا وهى الاصغر والاكبر والعدة والتفاضل والجملة وهى المقصودة هنا فان جهل
احدها فمطالبها خمسة وان جهل منها اثنان فمطالبها عشرة فجميع مطالبها خمسة
عشر **اما** الخمسة البسيطة منها فالعمل فى اخراج الجملة ان تضرب مجموع الطرفين

[illegible]

فى نصف العدة يحصل المطلوب وفى اخراج احد الطرفين ان تضرب التفاضل
فى عدة الاعداد الا واحدا فان حملت الحاصل على اصغرهما حصل الاكبر وان طرحته
من اكبرهما بقى الاصغر وفى اخراج العدة او التفاضل ان تقسم الفضل بين الطرفين
على العدة الا واحدا يخرج التفاضل او على التفاضل يخرج العدة الا واحدا **واما**
العشرة المركبة فان جهل احد الطرفين والجملة فاستخرج الطرف المجهول ثم
الجملة وان جهل الطرفان فاقسم الجملة على نصف العدة يخرج مجموع الطرفين
ثم استخرج الفضل بينهما بضرب التفاضل فى العدة الا واحدا فان جمعته الى
مجموع الطرفين كان المجتمع ضعف الاكبر وان نقصته منه كان الباقى ضعف
الاصغر وان جهلت الجملة والعدة فاستخرج العدة اولا كما عرفت ثم الجملة وان
جهلت الجملة والتفاضل فاستخرج ايهما شئت اولا كما عرفت ثم استخرج الاخر
وان جهل احد الطرفين والتفاضل فاقسم الجملة على نصف عدة الاعداد
يخرج مجموع الطرفين فاسقط منه الطرف المعلوم يبق الطرف المجهول ثم استخرج
التفاضل وان جهلت العدة والتفاضل فاقسم الجملة على نصف مجموع الطرفين
يخرج العدة ثم استخرج التفاضل كما عرفت وان جهل احد الطرفين والعدة فتسلك
فى اخراجهما طريق الجبر بان تفرض العدة او الطرف المجهول شيا وتعمل فيه ما
ذكر فى اخراجه يخرج لضرب من الثلاثة المركبة فتعمل فيه العمل الذى ذكر فيه يخرج
المطلوب **واما** الطبيعية فمبداها وتفاضلها معلومان **واما** الثلاثة الباقية
فان جهل احدها فمطالبها ثلاثة او اثنان فكذلك والوجوه المذكورة فى غير الطبيعية
عامة فى الطبيعية **ومن** خواص المتوالية على نظم طبيعة الاعداد ان عددها

كمنتهاها وان جملتها تحصل بجمع مربع منتهاها اليه وتنصيف المجتمع ومن
خواص المتوالية على نظم طبيعة الافراد ان عدتها كنصف منتهاها وواحد فاذا
زيد على منتهاها واحد كان المجتمع ضعف عدتها واذا اضعفت عدتها كان
منتهاها الا واحدا وان جملتها تحصل بتربيع عدتها ومن خواص المتوالية على نظم
طبيعة الازواج ان عدتها كنصف منتهاها فاذا اخذ نصف منتهاها كان عدتها
واذا اضعفت عدتها كان منتهاها وان جملتها تحصل بضرب نصف المنتهى اليه
مثله وواحد فاضبط معرفة هذه الاقسام واستحضرها فانها نافعة جدا في كثير
من المسايل المجهولة كمسايل البريد وغيرها مما ستعرفه المسالة الخامسة
في جمع مربعات الاعداد الطبيعية ومكعباتها اما مربعات الضرب الاول
فتضرب لجمعها مجموع الاضلاع المفروضة في ثلثي منتهاها وثلث واحد واما
الضرب الثاني فتجمع بضرب سدس المنتهى اليه في مسطح العددين التاليين له
واما الضرب الثالث فتجمعها بذلك او بضرب مجموع اضلاعها المفروضة في ثلثي
منتهاها وثلثي واحد وجمع مكعبات الضرب الاول بتربيع مجموع اضلاعها
والضرب الثاني بضرب مجموع اضلاعه في ضعفه الا واحدا والضرب الثالث
بضرب مجموع اضلاعه في ضعفه وهذه امثلة الاقسام التسعة مصورة
في الجدول مقابله وجملها

الاعداد المتواليه	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	٥٥
مربعات الاعداد المتوالية	١	٤	٩	١٦	٢٥	٣٦	٤٩	٦٤	٨١	١٠٠	٣٨٥
مكعبات الاعداد المتواليه	١	٨	٢٧	٦٤	١٢٥	٢١٦	٣٤٣	٥١٢	٧٢٩	١٠٠٠	٣٠٢٥
الافراد المتواليه	١	٣	٥	٧	٩	١١	١٣	١٥	١٧	١٩	١٠٠
مربعات الافراد المتواليه	١	٩	٢٥	٤٩	٨١	١٢١	١٦٩	٢٢٥	٢٨٩	٣٦١	١٣٣٠
مكعبات الافراد المتواليه	١	٢٧	١٢٥	٣٤٣	٧٢٩	١٣٣١	٢١٩٧	٣٣٧٥	٤٩١٣	٦٨٥٩	١٩٩٠٠
الازواج المتواليه	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	١١٠
مربعات الازواج المتواليه	٤	١٦	٣٦	٦٤	١٠٠	١٤٤	١٩٦	٢٥٦	٣٢٤	٤٠٠	١٥٤٠
مكعبات الازواج المتواليه	٨	٦٤	٢١٦	٥١٢	١٠٠٠	١٧٢٨	٢٧٤٤	٤٠٩٦	٥٨٣٢	٨٠٠٠	٢٤٢٠٠

المسلة السادسة في جمع مربع عدد مفروض الى جميع مسطحات حواشيه
المتقابلة كان يقال اجمع مربع الخمسة الى جميع مسطحات حواشيها المتقابلة
اعني الاربعة والعشرين التي هي مسطح الاربعة والستة اللذين تساوي بعدهما
عن الخمسة والاحد والعشرين التي هي مسطح الثلاثة والسبعة اللذين تساوي
بعدهما عنها والستة عشر التي هي مسطح الاثنين والثمانية والتسعة التي هي
مسطح الواحد والتسعة فالعمل ان تجمع مربعات الاعداد المتوالية من الواحد

الى العدد المفروض ولانجمع مربعه واطرح المجتمع من مكعب العدد المفروض
فما بقي فهو المطلوب فكعب الخمسة مايه وخمسه وعشرون ومجموع مربعات
الواحد والاثنين والثلاثه والاربعه ثلاثون فاذا طرحته من المحفوظ بقي خمسة
وتسعون وهو المطلوب ولو قيل تسعة اعداد متوالية من الواحد على النظم
الطبيعي اجمع الى مربع اوسطها مسطحات كل عددين يساوي بعدهما عن الاوسط
نزد على العدة المفروضة واحدا ابدا لكن نصف المجتمع هو الاوسط فاعمل كما سبق
المسلة السابعة في جمع اموال الاموال وبابه ان يعتبر عدتها المفروضه
عده اعداد متواليه من الواحد على النظم الطبيعي ونجمع تلك الاعداد الطبيعيه
ثم مربعاتها كما عرفت وطرحت من جملة الاضلاع واحدا ابدا ونقسم الباقي على خمسه
ابدا ونجمع الخارج الى جملة الاضلاع وضربت المجتمع في جملة المربعات فما كان
فهو المطلوب ولو قيل اجمع ثلاثه اموال مال متوالية اولها الواحد فاجمع
واحدا واثنين وثلاثه تكن سته ثم مربعاتها تكن اربعة عشر فاطرح من السته
واحدا واقسم الخمسة الباقيه على الخمسة الاصليه يخرج واحد فزده على السته
واضرب المجتمع وهو سبعه في الاربعه عشر يحصل ثمانية وتسعون وهو
المطلوب ولو قيل عشرة اموال اموال متوالية اولها الواحد ثم جملتها
فاجمع من الواحد الى العشره تكن خمسة وخمسين ثم مربعاتها تكن ثلاثمائة
وخمسة وثمانين فاطرح من الجملة الاولى واحدا واقسم الباقي على خمسة يخرج عشرة
واربعة اخماس نزد ذلك على الخمسة والخمسين واضرب المجتمع وهو خمسة وستون
واربعة اخماس في الجملة الثانيه يحصل خمسة وعشرون الفا وثلاثمائه وثلاثه

وثلاثون وهو المطلوب المسلة الثامنة في الجمع على نسبة ابدا راجعه وهي
ثلاثه اضرب احدها ان يقال خذ من واحد الى عشره مثلا على النظم الطبيعي الا عداد
واضرب الاول في الثاني ثم الثاني في الثالث وهكذا الى ان تضرب التاسع في العاشر
واجمع الحواصل التسعة فبابه ان تضرب جملة الاعداد المفروضة في ثلثي منتهاها
الا ثلثي واحد تكن المطلوب او تضرب منتهاها في ثلث مسطح حاشيتيه او
مسطح حاشيتيه في ثلث منتهاها فما كان فهو المطلوب ففي المثال اضرب الخمسة
والخمسين المرتفعة من جمع الاعداد العشره في ثلثي العشره الا ثلثي واحد
وذلك سته يحصل ثلاثمائة وثلاثون وهو المطلوب او اضرب العشره في ثلث مسطح
تسعة واحد عشر وهو ثلاثه وثلاثون او اضرب مسطحهما وهو تسعة وتسعون
في ثلث العشره تكن المطلوب كما ذكرنا والله اعلم الضرب الثاني ان يقال خذ عشرة
افراد مثلا متوالية اولها الواحد واضرب كل فرد منها في الفرد الذي يليه واجمع الحواصل
فبابه ان تضرب نصف المنتهى اليه وهو تسعة عشر في ثلث مسطح حاشيتيه
اللذين هما ثمانية عشر واحد وعشرون وذلك مائة وتسعة عشر وتزيد على
الحاصل وهو الف ومائة وثلاثون ونصف نصف واحد ابدا تكن المطلوب وذلك الف
ومائة واحد وثلاثون وان ضربت المنتهى اليه في سدس مسطح حاشيتيه وزدت
على الحاصل نصف واحد حصل المطلوب الضرب الثالث ان يقال خذ عشرة
ازواج متواليه اولها الاثنان واضرب كل زوج منها في الزوج الذي يليه واجمع
الحواصل فبابه ان تعمل فيه كما في الضرب الثاني الا انك لا تزيد شيئا فما كان فهو
المطلوب ففي المثال منتهاها عشرون وحاشيتاه ثمانية عشر واثنان وعشرون

ومسطحهما بالثمانية وستة وتسعون وثلثه مائة واثنان وثلاثون وسدسه
ستة وستون فان شئت ضربت نصف العشرين وهو عشرة في ثلث المسطح
المذكور وان شئت ضربت العشرين في سدس المسطح المذكور فما كان فهو المطلوب
وذلك الف وثلاثمائة وعشرون ولو قيل كم من واحد الى عشرة على ان تضرب
كل فرد في الفرد الذي يليه وكل زوج في الزوج الذي يليه ثم تجمع الجميع فبابه ان تجمع من
الواحد الى العشرة على توالي الاعداد وتضرب المجتمع وهو خمسة وخمسون في ثلثي
العشرة المنتهى اليها الا واحدا وثلثي ابدا وتزيد على الحاصل وهو مائتان وخمسة
وسبعون واحدا ابدا لكن المطلوب وذلك مائتان وستة وسبعون ولو قيل
كم من واحد الى عشرة على ان تضرب كل فرد في الفرد الذي يليه وكل زوج في الزوج
الذي يليه ثم تجمع الجميع فبابه ان تجمع من الواحد الى العشرة على توالي الاعداد وتضرب
المجتمع وهو خمسة وخمسون في ثلثي العشرة المنتهى اليها الا واحدا وثلثين ابدا
وتزيد على الحاصل وهو مائتان وخمسة وسبعون واحدا ابدا لكن المطلوب وذلك
مائتان وستة وسبعون ولو قيل كم من واحد الى عشرة على ان تضرب الواحد
الاثنين ثم في الثلاثة والاثنين في الثلاثة ثم في الاربعة والثلاثة في الاربعة ثم في الخمسة
وهكذا ثم تجمع الجميع فبابه ان تسقط من العشرة واحدا ثم تجمع من الواحد الى
التسعة على توالي الاعداد كما عرفت وتطرح الحاصل وهو خمسة واربعون من مربعه
وهو الفان وخمسة وعشرون يبقى المطلوب وذلك الف وتسعمائة وثمانون
وان شئت ضربت الخمسة والاربعين في اربعة واربعين وهو مثلها الا واحدا
فيكون المطلوب الفصل الرابع في الطرح وفيه مسائل الاولى في طرح

المسطح

نوع من نوع مجرد فان كانا متفقين في النوع كالاشيا من الاشيا مثلا فاطرحهما
كطرح عدد معلوم من عدد معلوم فلو قيل اطرح عشرة اموال من خمسة عشر
ما لا لكن الباقي خمسة اموال وعلى هذا القياس وان كانا مختلفين فيطرح احدهما
من الاخر بحرف الاستثنا كان تقال اطرح عشرة اشيا من عشرة اموال فاستثن
الاشيا من الاموال تكن الجواب عشرة اموال الا عشرة اشيا ولو قيل اطرح ثلاثة
اشيا واربعة اموال من عشرة اشيا وعشرة دراهم فاطرح ثلاثة الاشيا من عشرة
الاشيا يبقى سبعة اشيا ثم اربعة الاموال من عشرة الدراهم يبقى عشرة دراهم الا اربعة
اموال فيكون الجواب سبعة اشيا وعشرة دراهم الا اربعة اموال وعلى هذا القياس
المسألة الثانية في طرح ما فيه استثنا وهو ضربان احدهما ان يكون الاستثنا
في المطروح او المطروح منه والعمل ان تزيد مستثنى احدهما على كل منهما ثم تطرح
كما سبق فلو قيل اطرح اربعة اشيا من عشرة اموال الا شيا فتستثني المطروح
شي فزد على كل منهما شيا فيصير المطروح خمسة اشيا والمطروح منه عشرة
اموال فاطرح تكن الجواب عشرة اموال الا خمسة اشيا ولو قيل اطرح خمسة
اشيا الا مالا من عشرة اموال فتستثني المطروح مال فزد على كل منهما مالا فيصير
المطروح خمسة اشيا والمطروح منه احد عشر مالا فاطرح تكن الجواب احد عشر مالا الا خمسة اشيا ولو قيل
اطرح عشرة اشيا واربعة دراهم الا مالا من ثمانية اشيا وعشرين درهما ومالين
فزد على كل منهما مالا ثم اطرح اربعة الدراهم من العشرين ثم اطرح من ثمانية الا
مثلها من عشرة الاشيا يبقى شيان فاطرحهما من الباقي بالاستثنا كما عرفت تكن
الجواب ستة عشر درهما وثلاثة اموال الا شيئين فقس على ذلك الضرب الثاني

فاطرح عشرة من خمسة عشر

فاطرح تكن الجواب احد عشر مالا الا

ان يكون الاستثنا في كليهما والعمل ان تزاد مستثنى كل جهة على الجهتين معا ثم يطرح بزيد
ويتصور فيهما صور الجمع فلو قيل اطرح ستين شيا الا اربعة اموال من خمسة عشر
مالا الا عشرة اشيا فزد على كل منهما اربعة اموال وعشرة اشيا فيصير المطروح منه
تسعة عشر مالا الا تسعين شيا ولو قيل اطرح عشرة اموال الا عشرة والمطروح سبعين شيا فاطرح يكن الجواب تسعة عشر مالا الا صح
اشيا من عشرين مالا الا ثلاثين شيا فزد على كل منهما عشرة اشيا وثلاثين شيا
ثم اطرح يكن الجواب عشرة اموال الا عشرين شيا وان شيت فاقتصر على جبر
المطروح منه خاصة ثم اطرح ولو قيل اطرح عشرة اموال الا عشرة اشيا من
ستين شيا الا اربعين درهما فزد على كل منهما عشرة اشيا واربعين درهما ثم اطرح
يكن الجواب سبعين شيا الا عشرة اموال واربعين درهما ولو قيل اطرح عشرة
اموال الا عشرة اشيا من اربعماية درهم الا عشرين شيا فزد على كل منهما عشرة
اشيا وعشرين شيا ثم اطرح يكن الجواب اربعماية درهم الا عشرة اشيا وعشرة اموال
ولو جبرت المطروح منه فقط وطرحت لكان الجواب كذلك ولو قيل اطرح عشرة
اموال الا عشرة اشيا من عشرين مالا الا خمسين درهما فزد على كل منهما عشرة
اشيا وخمسين درهما ثم اطرح يكن الجواب عشرة اموال وعشرة اشيا الا خمسين
درهما ولو قيل اطرح عشرة اموال الا عشرة اشيا من ثلاثماية درهم الا كعبا
فزد على كل منهما عشرة اشيا وكعبا ثم اطرح يكن الجواب ثلاثماية درهم وعشرة اشيا
الا كعبا وعشرة اموال فقس على ذلك المسالة الثالثة في طرح ما فيه تسمية
وهو ضربان احدهما ان يكون المطروح او المطروح منه مقسوما فيستثنى المطروح
فيهما من المطروح منه فلو قيل اطرح عشرة مقسومة على شي من عشرين درهما

فالجواب

فالجواب عشرون درهما الا عشرة دراهم مقسومة على شي ولو قيل اطرح خمسة
دراهم من عشرين درهما مقسومة على شي فالجواب عشرون درهما مقسومة
على شي الا خمسة دراهم الضرب الثاني ان يكون كلاهما مقسوما فان كان الذي
قسم عليه كل منهما مساويا للاخر فاطرح المقسوم من المقسوم واجعل الباقي
مقسوما على ما كان احدهما عليه فلو قيل اطرح عشرة دراهم مقسومة على مقسوما ص
شي ودرهمين من عشرين درهما مقسومة على شي ودرهمين فاطرح العشرة من
العشرين واجعل العشرة الباقية مقسومة على شي ودرهمين فيكون الجواب
عشرة دراهم مقسومة على شي ودرهمين ولو قيل اطرح عشرة اشيا مقسومة
على شي ودرهمين من عشرة اموال مقسومة على شي ودرهمين فالجواب عشرة اموال الا عشرة اشيا مقسومة على شي ودرهمين صح وان لم
يتساو المقسوم عليه فيهما فاطرح المطروح مقسوما من المطروح منه مقسوما
بالاستثنا فما كان فهو المطلوب فلو قيل اطرح عشرة دراهم مقسومة على شي
من عشرين درهما مقسومة على شي ودرهمين فالجواب عشرون درهما مقسومة
~~على شي من عشرين درهما مقسومة~~ على شي ودرهمين الا عشرة دراهم مقسومة
على شي وعلى ما ذكرنا فقس المسالة الرابعة في طرح جذر عدد من جذر عدد
وقد تقدم في الجمع شرط امكانه والعمل ان تضرب احد المربعين في الاخر وتطرح
جذري الحاصل من مجموع المربعين وتاخذ جذر الباقي حقيقة او اضافة فما
كان فهو المطلوب فلو قيل اطرح جذر اثنين من جذر ثمانية فاضرب الاثنين
في الثمانية واطرح جذري الحاصل وهما ثمانية من مجموع الاثنين والثمانية
وهو عشرة يبقى اثنان فالجواب جذر اثنين ولو قيل اطرح جذر خمسة من جذري

عشرين لجذر اعشرين هو جذر ثمانين فكانه قيل الطرح جذر خمسة من
جذر ثمانين فاضرب الخمسة في الثمانين واطرح جذر ذي الحاصل وهما اربعون
من مجموع الخمسة والثمانين وخذ جذر الباقي يكن الجواب جذر خمسة واربعين
ولو قيل الطرح ثلاثة اجذار اثنين من اربعة اجذار ثمانية فكانه قيل الطرح جذر
ثمانية عشر من جذر مائة وثمانية وعشرين فاعمل كما سبق يكن الجواب جذر خمسين
ولو قيل الطرح جذر عشرين من جذر خمسة واربعين فاعمل كما سبق يكن الجواب
جذر خمسة ولو قيل الطرح نصف جذر اثنى عشر من ثلاثة ارباع جذر ثمانية
واربعين فكانه قيل الطرح جذر ثلاثة من جذر سبعة وعشرين فاعمل كما سبق
يكن الجواب جذر اثنى عشر ولو طرحت عددا من جذر عدد او عكست لكان
الطرح بالاستثناء خاصة لتباينهما ويكون الجواب من المنفصلات وكذا لو قيل
الطرح جذر خمسة من جذر سبعة فقل الباقي جذر سبعة الا جذر خمسة
ولو سلكت الطريق المتقدم لانتهيت الى ان يكون الجواب اثنى عشر الا جذر مائة
واربعين ماخوذا جذره فكان الاول اخصر ولو قيل الطرح جذر ثلاثة من نصف
جذر اثنى عشر فقل هما متساويان وقد يقع مثل هذا في ضمن مركب فيعتبر اعلم
اني تركت من هذا الشرح التعرض لبيان ضرب اضلاع الكعاب وقسمتها وجمعها
وطرحها لطولها وقلة جدواها وضيق الوقت وبالله المستعان الفصل
الخامس في ذوات الاسمين والمنفصلات وما يتعلق بها على وجه الاختصار
وفيه مسائل الاولى في تعريفها وقد عرفت في فصل الجمع ان ذا الاسمين هو جذرا
عددين متباينين مجموعان بالواو او عدد وجذر عدد كذلك كجذر خمسة

وجذر سبعة وكثلاثة وجذر خمسة وان المنفصل هو جذرا عددين متباينين
فصل اصغرهما من الاكبر بالاستثناء او عدد وجذر عدد كذلك كجذر ثلاثة
الا جذر اثنين وكخمسة الا جذر اثنين المسئلة الثانية في ترتيبها اعلم ان ذوات
الاسماء ستة ومنفصلاتها كذلك فاذا كان اكبر الاسمين منطقا والاصغر اصم فان
كان جذر الفضل بين مربعيهما مشاركا لاكبرهما فذو الاسمين الاول ان كان
بالواو كجذر خمسة وجذر تسعة والمنفصل الاول ان كان كذلك بالاستثناء كجذر
تسعة الا جذر خمسة وان كان جذر الفضل بين مربعيهما مباينا لاكبرهما فذو
الاسمين الرابع ان كان بالواو كجذر ستة وجذر تسعة والمنفصل الرابع ان كان
باداة الاستثناء كجذر تسعة الا جذر ستة واذا كان العكس وهو كون اصغر
جذر الاسمين منطقا واكبرهما اصم فان كان الفضل بين مربعيهما مشاركا لاكبرهما فذو
الاسمين الثاني بالعطف والمنفصل الثاني بالاستثناء كخمسة وجذر خمسة
واربعين وكجذر خمسة واربعين الا خمسة وان كان جذر الفضل مباينا لاكبرهما
فيكونان بالعطف ذا الاسمين الخامس وبالاستثناء المنفصل الخامس كجذر ثلاثة عشر
جذر وجذر تسعة وكجذر ثلاثة عشر الا ثلاثة واذا كان كل من الاسمين اصم فان كان الفضل
بين مربعيهما مشاركا للاكبر فيكونان بالعطف ذا الاسمين الثالث وبالاستثناء
المنفصل الثالث كجذر سبعة وعشرين وجذر خمسة عشر وكجذر سبعة وعشرين
جذر الا جذر خمسة عشر وان كان الفضل مباينا لاكبرهما فيكونان بالعطف ذا الاسمين
السادس وبالاستثناء المنفصل السادس كجذر اثنى عشر وجذر سبعة وكجذر
اثنى عشر الا جذر سبعة فظهر لك مما ذكرت ان الاكبر من الاسمين منطق وحده في

الاول والرابع وان الاصغر منهما منطق وحده في الثاني والخامس وان كلا من الاسمين
ام في الثالث والسادس وان المنفصلات كالاسميات عددا وترتيبا وان الفضل بين جذر
مربعي الاسمين من كل من الثلاثة الاول مشارك لاكبرهما وانه في كل من الثلاثة الاخر مباين
لاكبرهما وانه يلزم من ذلك ان تتميز الثلاثة الاول من الثلاثة الاخر بان تضرب الفضل
بين مربعي الاسمين في مربع اكبرهما فان خرج مجذور فهو من الثلاثة الاول والا فمن
الثلاثة الاخر المسئلة الثالثة في طريق ايجاد كل منها على التعيين اعلم ان الاول والرابع
يوجدان بالطرح والثاني والثالث بالضرب والخامس والسادس بالجمع فان اردت
الاول فاطرح مجذورا من مجذور بحيث يبقى منه غير مجذور وصل جذر الباقي بجذر
المجذور الاكبر او الرابع فاطرح غير مجذور من مجذور بالشرط وصل جذر الباقي بجذر
المجذور او الثاني فاضرب كلا من مجذور ومن الفضل بينهما اعني الفضل المذكور
وصل جذر الفضل بين الحاصلين بجذر اكبرهما او الثالث فاضرب كلا من مجذور ومن
بالشرط في غير الفضل ولا يكون مجذورا واعمل كما في الذي قبله او الخامس فاجمع
مجذورا الى مجذور يكون مجموعهما غير مجذور وصل جذر المجتمع بجذر احدهما
او السادس فاجمع غير مجذور الى مجذور بالشرط وصل جذر المجتمع بجذر غير المجذور
واعمل في ايجاد كل منفصل نظير ما عملت في متصله المسئلة الرابعة
في الضرب اعلم ان ضرب ذي اسم في ذي اسمين او اسما كضرب المفرد في المركب وان
ضرب ذي اسم في منفصل كضرب المفرد في ذي الاستثنا وان ضرب ذي اسمين في
ذي اسمين كضرب المركب في المركب وان ضرب منفصل في منفصل كضرب ذي
الاستثنا في ذي الاستثنا وان ضرب ذي اسمين او اسما في منفصل كضرب

المركب

المركب في ذي الاستثنا فاذا قيل اضرب جذر عشره في ثلاثه وجذر خمسه
فاضرب جذر العشرة في الثلاثه كما سبق ثم في جذر الخمسة واجمع الحاصلين يكن
المطلوب وذلك جذر خمسين وجذر تسعين ولو قيل اضرب جذر اثنين في
جذر ثمانيه وجذر ثمانية عشر وجذر سبعه فاضرب جذر الاثنين في جذر الثمانيه
ثم في جذر الثمانية عشر ثم في جذر السبعة كما عرفت واجمع الحواصل الثلاثه
يكن المطلوب وذلك عشره وجذر اربعة عشر ولو قيل اضرب جذر خمسه
اربعة الا جذر ثلاثه فاضرب جذر الخمسة في الاربعة ثم في الا جذر ثلاثه واطرح
الحاصل الثاني وهو خمسة عشر من الحاصل الاول وهو جذر ثمانين يكن الجواب جذر
ثمانين الا جذر خمسة عشر ولو قيل اضرب اربعة وجذر ثمانية في ستة وجذر
عشرة فاضرب الاربعة في الستة ثم في جذر العشرة ثم جذر الثمانيه في الستة
ثم في جذر العشرة واجمع الحواصل الاربعة يكن المطلوب وذلك اربعة وعشرون
وجذر ماية وستين وجذر مائتين وثمانية وثمانين وجذر ثمانين ولو قيل اضرب
جذر عشرة الا جذر خمسة في اربعة الا جذر اثنين فاضرب جذر العشرة في الاربعة
ثم في الا جذر اثنين ثم الا جذر الخمسة في الاربعة ثم في الا جذر الاثنين واجمع الناقص
الى الناقص والزايد الى الزايد واطرح كما عرفت يكن المطلوب وذلك جذر مايتين وخمسين و
الا جذر ماية وثمانين ولو قيل اضرب جذر عشرة وجذر خمسة في جذر ستة
غير جذر ثلاثه فاضرب جذر العشره في جذر الستة ثم في الا جذر ثلاثه ثم جذر
الخمسة في جذر الستة ثم في الا جذر ثلاثه واطرح جذر الثلاثين الزايد بجذر الثلاثين
الناقص ثم جذر الخمسة عشر من جذر الستين يبق المطلوب وذلك جذر خمسة عشر

فقس على ذلك المسألة الخامسة في القسمة اعلم ان القسمة اربعة اضرب
قسمة مفرد على مفرد وقسمة مركب على مفرد وقسمة مفرد على مركب وقسمة
مركب على مركب ونعني بالمفرد ذا الاسم الواحد كجذر خمسة وكجذر ثمانية وخمسة
وعشرين وبالمركب ذا الاسمين او الاسما والمنفصل اما قسمة المفرد على المفرد
فقد سبق بيانها في الفصل الثاني واما قسمة المركب على المفرد فان كان المركب
ذا اسمين او اسما فيقسم كل اسم من المقسوم على حدته على المقسوم عليه ويجمع الخارجات
وان كان منفصلا فكقسمة ذي الاستثنا على المجرد وقد سبق بيانه فلو قيل
اقسم جذر عشرين وجذر ثلاثين على جذر خمسة فاقسم على جذر الخمسة جذر
العشرين ثم جذر الثلاثين كما عرفت واجمع الخارجين يكن المطلوب وذلك اثنان
وجذر ستة ولو كان المقسوم عليه اثنين لكان الجواب جذر خمسة وجذر
سبعة ونصف ولو قيل اقسم عشرة وجذر ثلاثين على جذر خمسة فاقسم
على جذر الخمسة العشرة ثم جذر الثلاثين واجمع الخارجين يكن المطلوب وذلك
جذر عشرين وجذر ستة ولو كان المقسوم عليه اثنين لكان الجواب خمسة
وجذر سبعة ونصف ولو قيل اقسم خمسة عشر وجذر ثمانية وجذر
ثمانية عشر على اثنين لكان الخارج سبعة ونصفا وجذر اثني عشر ونصف ولو
قيل اقسم جذر عشرين الا جذر عشرة على جذر اثنين فاقسم على جذر الاثنين جذر
العشرين ثم جذر العشرة واستثن الحاصل الثاني وهو جذر خمسة من الحاصل
الاول وهو جذر عشرة يكن المطلوب وذلك جذر عشرة الا جذر خمسة ولو
قيل اقسم جذر ثمانية وجذر ثمانية عشر الا جذر اثنين وثلاثين على جذر اثنين

فالجواب

فالجواب درهم واما قسمة المفرد على المركب فبابها ان ننظر في المقسوم عليه فان
كان ذا اسمين ضربته في منفصله وان كان منفصلا ضربته في متصله فما حصل
فهو ذو اسم واحد فاقسم عليه المقسوم واضرب الخارج فيما ضربت فيه المقسوم عليه
فما كان فهو المطلوب والاختصار في ضرب ذي الاسمين في منفصله وفي العكس ان
تاخذ الفضل بين مربعي الاسمين يكون المطلوب مثاله اردت ان نضرب جذر
خمسة وجذر تسعة في منفصله وهو جذر تسعة الا جذر خمسة فالفضل بين
مربعيهما اربعة وهو المطلوب وكذا لو اردت ان نضرب جذر تسعة الا جذر
خمسة في متصله فان الجواب كذلك اذا تقرر هذا فلو قيل اقسم عشرة على اثنين
وجذر ثلاثة فاضرب اثنين وجذر ثلاثة في منفصله وهو اثنان الا جذر ثلاثة كما
عرفت يخرج واحد فاقسم عليه العشرة واضرب العشرة الخارجة في المنفصل
يخرج المطلوب وذلك عشرون غير جذر ثلاثمائة ولو قيل اقسم جذر ثمانية عشر
على اثنين وجذر ستة فاضرب المقسوم عليه في منفصله يحصل اثنان فاقسم على
الاثنين جذر الثمانية عشر واضرب الخارج وهو جذر اربعة ونصف في المنفصل
يخرج المطلوب وذلك جذر سبعة وعشرين الا جذر ثمانية عشر ولو قيل
اقسم عشرة على اثنين الا جذر ثلاثة فاضرب المقسوم عليه في متصله يحصل واحد
فاقسم عليه العشرة واضرب ما خرج في اثنين وجذر ثلاثة يخرج المطلوب
وذلك عشرون وجذر ثلاثمائة فقس على ذلك واما قسمة المركب على المركب
سواء كان كل منهما ذا اسمين او منفصلا او مختلفين فالعمل فيها ان تحل المقسوم الى
مفرديه او مفرداته وتقسم كل مفرد منها على المقسوم عليه كما سبق وتجمع الخارجات

يحصل

فكان نبو المطلوب فلو قيل اقسم عشرة وجذر ثمانية عشر على اثنين وجذر
ستة فاقسم العشرة على اثنين وجذر ستة كما عرفت ثم جذر الثمانية عشر كذلك واجمع
الخارجين يكن المطلوب وذلك جذر مائة وخمسين وجذر سبعة وعشرين الا
عشرة وجذر ثمانية عشر فقس على ذلك المسئلة السادسة في الجمع والعمل
فيه ان تنظر بين كل من مفردي المجموعين او مفرداته وبين كل من مفردات الاخر اهما
متباينان ام متشاركان فالمتشاركان يجتمعان سواكانا زائدين ام ناقصين كما سبق
ليصير احد رعدد واحد والمتباينان يجمعان بالواو وهكذا الى اخرها وقد يكون الناقص
من احد المجموعين مشاركا للزائد من المجموع الاخر فيحيزد والنقص بمثل مستثناه من الزائد
المشارك في الجهة الاخرى بان تطرح الناقص من ذلك الزائد وتحفظ الباقي لتجمع مع
غيره فلو قيل اجمع جذر ثلاثة وجذر خمسة الى سبعة وجذر عشرين فالثلاثة
والسبعة يجتمعان وكذلك جذر الخمسة وجذر العشرين لاشتراكهما فاجمع
يكن المطلوب عشرة وجذر خمسة واربعين ولو قيل اجمع جذر ثمانية وجذر
عشرين الى جذر خمسة وجذر اثنين فجذر الثمانية يشارك جذر الاثنين فاجمعهما
وجذر الخمسة يشارك جذر العشرين فاجمعهما فيكون المجموعان جذر ثمانية عشر
وجذر خمسة واربعين ولو قيل اجمع جذر ثمانية الا جذر ثلاثة الى جذر ثمانية عشر
الا جذر اثني عشر فاجمع جذر الثمانية الى جذر الثمانية عشر لتشاركهما وزيادتهما
ثم جذر الثلاثة الى جذر الاثني عشر لاشتراكهما ونقصانهما واطرح المجموع الثاني من
المجموع الاول يبق المطلوب وذلك جذر خمسين الا جذر سبعة وعشرين ولو
قيل اجمع جذر اثني عشر الا جذر اثنين الى جذر ثمانية الا جذر ثلاثة فاجبر جذر

الاثني عشر

الاثني عشر من جذر الثمانية بمقدار مستثناه وهو جذر الاثنين فيصير جذر
اثني عشر ويصير الباقي من جذر الثمانية بعد طرح جذر الاثنين منه جذر اثنين واجبر
ايضا جذر الثمانية من جذر الاثني عشر بجذر ثلاثة يبق من جذر الاثني عشر جذر ثلاثة
فاجمع الباقيين يكن المطلوب وذلك جذر اثنين وجذر ثلاثة ولو قيل اجمع جذر
عشرين وجذر اربعة وعشرين الى جذر ستة الا جذر خمسة فاجبر جذر الستة
من جذر العشرين بمقدار مستثناه فيكمل ويبقى من جذر العشرين بعد طرح جذر
خمسة منه جذر خمسة فاحفظه ثم اجمع جذر الستة الى جذر الاربعة والعشرين
تجتمع جذر اربعة وخمسين فاعطفه على المحفوظ يكن المطلوب وذلك جذر خمسة
وجذر اربعة وخمسين ولو قيل اجمع جذر ثلاثة وجذر اثنين الى ثلاثة وجذر خمسة
فالجواب في هذا كالسؤال والله اعلم المسئلة السابعة في الطرح والعمل فيه ان تنظر
بين كل مفرد من المطروح وكل مفرد من المطروح منه واعتبر ما مضى في الجمع فلو قيل
اطرح جذر ستة وجذر ثلاثة من جذر اربعة وعشرين وجذر اثني عشر فاطرح
جذر ستة من جذر اربعة وعشرين ثم جذر ثلاثة من جذر اثني عشر واجمع الباقي
من جذر الاربعة والعشرين وهو جذر ستة الى الباقي من جذر الاثني عشر وهو جذر ثلاثة
يكن المطلوب وذلك جذر ستة وجذر ثلاثة ولو قيل اطرح جذر ثمانية الا
جذر ثلاثة من جذر اثنين وثلاثين الا جذر اثني عشر فاطرح مستثنى المطروح من
مستثنى المطروح منه ثم المطروح من المطروح منه كاملين واستثن الباقي الاول
من الباقي الثاني يكن المطلوب فاطرح في المثال جذر ثلاثة من جذر اثني عشر ثم جذر ثمانية
من جذر اثنين وثلاثين فالباقي من الاول جذر ثلاثة فاطرحه بالاستثناء من الباقي الثاني

وهو جذر ثمانية يكن المطلوب جذر ثمانية الا جذر ثلاثة ولو قيل اطرح جذر
خمسة الا جذر اثنين من جذر اثنين وثلاثين الا جذر عشرين فاجمع مستثنى كل
منهما الى المستثنى منه في الاخر واستثن الاقل من الاكثر فاجمع جذر الاثنين الى جذر
الاثنين والثلاثين ثم جذر الخمسة الى جذر العشرين واستثن المجموع الثاني من المجموع
الاول يبق المطلوب وذلك جذر خمسين الا جذر خمسة واربعين ولو قيل
اطرح جذر ستة الا جذر اثنين من جذر اربعة وعشرين وجذر ثمانية فكمل جذر
الستة بان تزيد عليه مثل مستثناه واجمع كذلك جذر اثنين الى جذر ثمانية لذلك
لتشاركهما فيصير المطروح جذر ستة والمطروح منه جذر اربعة وعشرين
وجذر ثمانية عشر فاطرح جذر الستة من جذر الاربعة والعشرين واحمل الباقي
وهو جذر ستة على جذر الثمانية عشر يكن المطلوب وذلك جذر ثمانية عشر
وجذر ستة ولو قيل اطرح واحدا وجذر اثنين من جذر خمسين الا جذر ثمانية عشر
تكمل جذر الخمسين بجذر ثمانية عشر ثم اجمع جذر الثمانية عشر الى جذر الاثنين
فيصير المطروح واحدا وجذر اثنين وثلاثين فاطرح جذر الاثنين والثلاثين من جذر
الخمسين والواحد من الباقي يكن المطلوب وذلك جذر اثنين الا واحدا المسئلة الثامنة
في التجذير وهو تحصيل مقدار يضرب في نفسه فيحصل المطلوب جذره اعلم
ان الثلاثة الاول من ذوات الاسماء الستة والثلاثة الاول من منفصلاتها هي
التي يمكن تجذيرها واما الثلاثة الاخر من الضربين فان جذر كل منها لا يكون الا ذا اسمين والجذر
ماخوذا جذره او منفصلا ماخوذا جذره فالاختصار ان توقع على جملته لفظ الجذر فيقال
كذا وكذا ماخوذا جذره او كذا الا كذا ماخوذا جذره والعمل في التجذير ان تسقط ربع مربع

اصغر

اصغر الاسمين من مربع اكبرهما وتاخذ جذر الباقي فتجمعه الى نصف اكبر الاسمين ربع مربع
ثم تطرحه ايضا من نصف اكبر الاسمين فما اجتمع او بقي اوقعت عليه لفظ الجذر
فان كان المطلوب جذره هو ذا الاسمين فالمجموع هو المطلوب وان كان منفصلا
فالفضل بينهما هو المطلوب فلو قيل ثمانية وجذر ستين كم جذره فهذا ذو الاسمين
الاول واكبر الاسمين ثمانية ومربعه اربعة وستون واصغرهما جذر ستين ومربعه
ستون فاطرح ربع الستين من ربع الاربعة والستين وخذ جذر الباقي يكن واحدا
فاجمعه الى نصف الثمانية يكن خمسة ثم اطرحه ايضا من الاربعة يبق ثلاثة فاوقع
لفظ الجذر على كل منهما واعطف احدهما على الاخر يكن المطلوب وذلك جذر خمسة وجذر
ثلاثة ولو قيل ثمانية الا جذر ستين كم جذره فهذا هو المنفصل الاول فاعمل
كما تقدم واستثن جذر الخمسة يكن المطلوب وذلك جذر خمسة الا جذر ثلاثة جذر الثلاثة من جذر
ولو قيل ستة وجذر ثمانية واربعين كم جذره فهذا ذو الاسمين الثاني واكبر الاسمين هو مع
جذر ثمانية واربعين ومربعه ثمانية واربعون واصغرهما ستة ومربعه ستة وثلاثون
فاطرح تسعة من اثني عشر يبق ثلاثة فاجمع جذرها الى نصف جذر ثمانية واربعين
الذي هو جذر اثني عشر كما عرفت يكن جذر سبعة وعشرين فاحفظه ثم اطرح
ايضا منه جذر الثلاثة يبق جذر ثلاثة فاوقع لفظ الجذر على كل منهما واعطف يكن المطلوب
جذر جذر سبعة وعشرين وجذر جذر ثلاثة ولو قيل جذر ثمانية واربعين
الا ستة كم جذره فهذا هو المنفصل الثاني فاعمل كما في متصله واستثن يكن المطلوب
وذلك جذر جذر سبعة وعشرين الا جذر جذر ثلاثة ولو قيل جذر اربعة وعشرين
وجذر سبعة وعشرين كم جذره فهذا ذو الاسمين الثالث فاطرح ربع الاربعة والعشرين

من ربع السبعة والعشرين بقي ثلاثة ارباع فاجمع جذرها الى نصف اكبر الاسمين
الذي هو جذر ستة وثلاثة ارباع ثم اطرحه منه تحصل بالجمع جذر اثني عشر
وبالطرح جذر ثلاثة فاوقع لفظ الجذر على كل منهما واعطف تكن المطلوب جذر جذر
اثني عشر وجذر جذر ثلاثة فلو قيل جذر سبعة وعشرين الا جذر اربعة
وعشرين كم جذره فهذا هو المنفصل الثالث فاعمل فيه كما عملت في متصله
واستثن تبق المطلوب وذلك جذر جذر اثني عشر الا جذر جذر ثلاثة ولو قيل
اربعة وجذر ستة كم جذره فهذا هو ذو الاسمين الرابع والاسهل فيه ان تقول هو
اربعة وجذر ستة ماخوذا جذره فانك لو سلكت في تجذيره الطريق السابق لكان
الجواب بمقتضاه اثنين وجذر اثنين ونصف ماخوذا جذر ذلك واثنين الا جذر اثنين
ونصف ماخوذا جذره فكان الجواب الاول اخصر واحسن وينبغي ان تعمل مثل ذلك
في ذي الاسمين الخامس والسادس ولو قيل اربعة الا جذر ستة كم جذره فهذا
هو المنفصل الرابع والاخصر والاحسن فيه ان توقع لفظ الجذر على جملته كما سبق
اختيار ذلك في متصله فتقول اربعة الا جذر ستة ماخوذا جذره ولو سلكت به
سبيل ما سبق اداك الى ريح في الجواب واشكال يحوجك الى تطويل الالفاظ لازالة اللبس
العارض في اللفظ به فكنت تقول في الجواب هو اثنان وجذر اثنين ونصف ماخوذا جذر
ذلك وهكذا الحكم في المنفصل الخامس والسادس واعلم ان جذر ذي الاسمين الاول هو
ذو اسمين من الستة وجذر الثاني يقال له ذو الموسطين الاول وجذر الثالث يقال له ذو
الموسطين الثاني وجذر الرابع يقال له الاعظم وجذر الخامس يقال له القوي على منطق
وموسط وجذر السادس يقال له القوي على موسطين وان جذر المنفصل الاول هو

الاثنين غير جذر اثنين ونصف ماخوذ الجذر ذلك صح

منفصل

منفصل من الستة وجذر المنفصل الثاني يقال له منفصل الموسط الاول
وجذر المنفصل الثالث يقال له منفصل الموسط الثاني وجذر المنفصل الرابع يقال له
الاصغر وجذر المنفصل الخامس يقال له المتصل بمنطق يصير الكل موسطا وجذر
المنفصل السادس يقال له المتصل بموسط يصير الكل موسطا وان كل واحد من
جذور المنفصلات هو منفصل جذر نظيره من الاسميات فجميع الصم غير المنطقة اربعة
وعشرون نوعا وهي المنطق في القوة كجذر عشرة والموسط كجذر جذر عشرة
وذوات الاسماء الستة ومنفصلاتها الستة وجذورها العشرة لان جذر ذي الاسمين
الاول من الاسميات وجذر المنفصل الاول من المنفصلات وانما لم نذكر ايضا اعمال
الموسطات لامكان ضيق الوقت وخشية التطويل **المسألة التاسعة**
في الضرب في جذر ذي الاسمين او في جذر المنفصل فلو قيل اضرب ثلاثة في
اثنين وجذر خمسة ماخوذا جذر ذلك كله فمعنى ذلك ان تضرب الثلاثة في جذر
الاثنين وجذر خمسة بعد جمعهما وصيرورتهما مقدارا واحدا وانما ذكر
لفظ الجذر موخرا لنفي اللبس وايهام غير المقصود لان تقدمه يوهم انه واقع على الاثنين
فقط وان المضروب فيه ذو اسمين فتاخير لفظ الجذر عن لفظ ما يقع عليه يعلم القصد
اضافة احد الاسمين الى الاخر وضرب جذر ذلك فيما يعرض ضربه وقد اجرى اهل
هذه الصناعة ذلك في جذر كل ما انفصل من اكثر من اسم واحد وفي جذر ما انفصل منه شيء
اخر ليرتفع الفرق بذلك اذا تقرر هذا فالعمل في الضرب في هذا النوع هو عين العمل
في الضرب فيما تقدم فيه اللفظ بالجذر الا ان الحاصل من ذلك ماخوذا جذره او جذر الثاني
ففي المثال ربع الثلاثة لتلحق بمرتبة صاحبيه واضرب الحاصل منفصلا فيما وقع عليه لفظ

الموسط صح

نظيره صح

الجذر موخرا وهو اثنان وجذر خمسة فاضرب التسعة في الاثنين كانهما مطلقان يحصل
ثمانية عشر فاحفظه ثم اضرب التسعة في جذر الخمسة يحصل جذر اربعمائة ثم نوقع وخمسة صح
لفظ الجذر على مجموعهما موخرا كما عرفت يكن المطلوب وذلك ثمانية عشر وجذر اربعمائة
وخمسة ماخوذ جذر ذلك ولو قيل اضرب ثلاثة في جذر خمسة الا اثنين ماخوذا جذر
ذلك كله فاعمل كما تقدم واستثن الثمانية عشر من جذر اربعمائة وخمسة ثم نوقع على
الحاصل لفظ الجذر فيكون الجواب اربعمائة وخمسة ونوقع على الحاصل لفظ الجذر فيكون
الجواب اربعمائة وخمسة الا ثمانية عشر ماخوذا جذر ذلك ولو قيل اضرب اثنين جذر صح
وجذر ثلاثة ماخوذا جذر ذلك كله في خمسة وجذر سبعة ماخوذ جذر ذلك ايضا
فاضرب الاثنين وجذر الثلاثة في الخمسة وجذر السبعة كما عرفت يحصل عشرة
وجذر واحد وعشرين وجذر ثمانية وعشرين وجذر خمسة وسبعين ثم نوقع على
ذلك كله اللفظ بالجذر يكن المطلوب وذلك عشرة وجذر واحد وعشرين وجذر
ثمانية وعشرين وجذر خمسة وسبعين ماخوذ جذر ذلك كله ولو قيل اضرب
اثنين الا جذر ثلاثة ماخوذا جذر ذلك كله في خمسة الا جذر سبعة ماخوذا جذر
ذلك كله ايضا فاضرب الاثنين الا جذر الثلاثة وذلك عشرة وجذر واحد وعشرين
الا جذر ثمانية وعشرين وجذر خمسة وسبعين ماخوذا جذر ذلك كله المسئلة
العاشرة في اختبار الاعمال المذكورة اما الضرب فاختباره بقسمة حاصله على
احد المضروبين فان خرج المضروب الاخر صح العمل والا فلا واختبار القسمة بضرب
خارج القسمة في المقسوم عليه فان خرج المقسوم الاخر صح العمل والا فلا واختبار الجمع
بان نطرح احد المجموعين من الجواب فان بقي المجموع الاخر صح العمل والا فلا واختبار الطرح

بجمع

بجمع الجواب الى المطروح فان اجتمع المطروح منه صح العمل والا فلا وايضا يختبر الطرح
وهو ان نطرح الجواب من المطروح منه فان بقي المطروح صح العمل والا فلا واختبار التجذير
بان نضرب الجذر في نفسه فان كان الحاصل هو المطلوب جذره صح العمل والا فلا
الفصل السادس في التجذير اعلم ان المطلوب جذره اما ان يكون معلوما
او مجهولا اما المعلوم فقد بينا منه تجذير ذوات الاسماء والمنفصلات واما تجذير
غيرها من المعلوم فلسنا نقصد بيانه بل قد شرطنا في اول الشرح على من رام النظر
في هذا الفن معرفة ذلك قبل الشروع فيه واما المجهول فضربان مفرد ومركب اما المفرد
فاربعة اقسام مجذور النوع والقدر كتسعة اموال فثلاثة اشيا ومجذور النوع دون وعكسه صح
القدر كعشرة اموال وعكسه كاربعة اشيا وليس فيها مجذور من حيث انه مجهول غير
الاول وطريق اخذ جذره ان ياخذ نصف اسه فيكون اس النوع جذره وناخذ جذر قدره
كانه عدد معلوم فما كان فهو قدر الجذر من نوعه فلو قيل تسعة اموال كم جذرها
فالاموال مجذوره وكذلك كل نوع اسه زوج بخلاف ما اسه فرد فانه غير مجذور فاس الاموال
اثنان ونصفه واحد وهو اس الاشيا فنوع جذر الاموال اشيا وجذر التسعة ثلاثة
فيكون المطلوب ثلاثة اشيا ولو قيل كم جذر تسع مال مال فمال المال اسه اربعة
ونصفها اس الاموال وجذر التسع ثلث فيكون الجواب ثلث مال ولو قيل كم جذر
كعبي كعب وربع كعب كعب فكعوب الكعوب اسها ستة ونصفها اس الكعوب وجذر
الاثنين والربع واحد ونصف فالجواب كعب ونصف كعب واما الاقسام الثلاثة
فنوقع عليها اللفظ بالجذر كما سبق في نظيره فيقال في ثلاثة اشيا جذر ثلاثة اشيا
وكذلك الباقي واما المركب فضربان ضرب عدة مفرداته زوج فيما غير مجذور من

حيث انه مجهول البتة وضرب عدة مفرد انه فرد فهذا قد يكون مجذورا وقد يكون
غير مجذور فاذا كان مركبا من ثلاثة انواع فان توالت وكان كل من طرفيها مجذورا وكان
ضعف مسطح جذريهما مثل النوع الاوسط فانه يكون مجذورا وجذره مجموع جذري الطرفين
مثال ذلك اربعة دراهم واربعة اشيا ومال فهي متوالية وكل من الاربعة والمال مجذور
لان جذر الاربعة اثنان وجذر المال شي وضعف مسطحهما اربعة اشيا وذلك مثل
النوع الاوسط فاذا جمعت جذر الاربعة الى جذر المال كان المجتمع هو الجذر المطلوب
وذلك شي ودرهمان ولو قيل اربعة اموال ودرهم الا اربعة اشيا كم جذره فالشروط
متحققة في هذه الصورة فاطرح جذر الواحد من جذر اربعة الاموال يبقى شيان الا درهما
وهو المطلوب ومتى انتفى احد الشروط الثلاثة كان غير مجذور وان كان مركبا من خمسة
انواع او سبعة او ما فوق ذلك من الانواع التي عدتها فرد فلا بد من اعتبار الشرطين الاولين
فاذا تحققا فخذ جذر اعلى الطرفين واحفظه ثم اقسم عليه النوع الذي يلي ذلك الطرف واحفظ جذر صح
نصف الخارج ايضا ثم اطرح مربعه من النوع الثالث الذي يلي ما يلي الطرف المبتدا به
واقسم الباقي على المحفوظ الاول واحفظ نصف الخارج ايضا ثم اطرح من النوع الرابع باعتبار الطرف الاول صح
الذي ابتدات به من ضعف مسطح المحفوظ الثاني والثالث واقسم الباقي على المحفوظ
الاول واحفظ نصف الخارج ايضا وهكذا تفعل الى ان تنتهي الى النوع الاوسط فتضرب
مجموع المحفوظات في نفسه فان ساوى الحاصل المطلوب جذره فهو مجذور وجذره مجموع
المحفوظات جذره والا فهو غير مجذور ولو قيل مال مال واربعة اكعب وعشرة اموال
واثنا عشر شيا وتسعة دراهم كم جذره فهذا مركب من خمسة انواع طرفاها مجذوران متوالية صح
فخذ جذر مال المال يكن مالا فاحفظه ثم اقسم عليه اربعة الاكعب وخذ نصف الخارج

يكن شيئين فاحفظه ايضا ثم اطرح مربعه وهو اربعة اموال من عشرة الاموال
وهو النوع الاوسط واقسم الباقي وهو ستة اموال على المحفوظ الاول وخذ نصف الخا رج
يكن ثلاثة دراهم فاحفظه ايضا وقدم العمل لانك انتهيت الى النوع الاوسط فاجمع
المحفوظات يكن مالا وشيئين وثلاثة دراهم فاضرب ذلك في نفسه يحصل عين
المطلوب جذره فيكون ذلك هو الجذر المطلوب ولو قيل اربعة اكعب كعب
وثمانية اموال كعب واثنا عشر مال مال وستة عشر كعبا واثنا عشر مالا وثمانية
اشيا واربعة دراهم كم جذره فهذا مركب من سبعة انواع متوالية طرفاها مجذوران
فخذ جذر الطرف الاعلى يكن كعبين فاحفظهما ثم اطرح مربعهما وهو اربعة اموال
مال من الاثني عشر مال مال واقسم الباقي وهو ثمانية اموال مال على المحفوظ الاول
وخذ نصف الخارج يكن شيئين فاحفظهما ثم اطرح من الستة عشر كعبا ضعف مسطح
المحفوظ الثاني والثالث وذلك ثمانية اكعب واقسم الباقي وهو ثمانية اكعب على المحفوظ الاول
وخذ نصف الخارج يكن درهمين فاحفظهما ايضا وقدم العمل لبلوغك الاوسط فاجمع
المحفوظات يكن كعبين ومالين وشيئين ودرهمين فاضرب مجموعها في نفسه يحصل
نفس المطلوب جذره فالمجموع هو الجذر المطلوب وعلى القياس الفصل السابع
في الاستقراء ومعناه عند الحساب ان يرد عليك جملة من جنس او جنسين او ثلاثة
او اجناس متوالية وهي مجذورة في المعنى دون ما يدل عليه اللفظ ويطلب معرفة جذرها
كان يقال مال واربعة اشيا تعدل مربعا فهذه من حيث اللفظ غير مجذورة لما
عرفت في التجذير ومن حيث المعنى مجذورة لمعادلتها مربعا والغرض جذرها فينبغي
ان تحصل بالاستقراء اما اذا ضربته في نفسه وعادلت بالحاصل مالا واربعة اشيا يصير

المسئلة بعد الجبر والمقابلة الى معادلة جنس واحد لجنس واحد يليه ويخرج
الجذر معلوما ولهذه ثلاثة شروط فلو فرضت الجذر في هذه المسئلة شيئين عادلت
مربعهما وهو اربعة اموال المال واربعة الاشيا وقابلت وصارت المسئلة الى معادلة
ثلاثة اموال لاربعة اشيا وهي مفردة والنوعان متواليان ويخرج الشي معلوما وهو
واحد وثلث ويكون المال واحدا وسبعة اتساع فاذا جمع اليه اربعة اشيا خمسة
وثلث كان المجتمع سبعة وتسعا وجذره اثنان وثلثان ولو فرضت جذر المال فيهما
شيئين من الاشيا بحيث لا يكون شيئا واحدا اداك الى المطلوب لان مسايل هذا
النوع سيالة اي لها اجوبة كثيرة اما لو فرضته شيئا واحدا لم يمكن لان مربعه يسقط
بالمقابلة فتبطل المعادلة ولو كان اكثر من شي صح فلو فرضته شيئا ونصفا وعادلت
مربعه المال واربعة الاشيا وقابلت كان جذر المال ثلاثة وخمسا والمال عشرة
وخمسا وخمس خمس فاذا زيد عليه اربعة اشيا كان المجتمع ثلاثة وعشرين وخمس خمس
وهو مربع وجذره اربعة واربعة اخماس نعم لو استثنيت من الشي درهما او اقل او اكثر
وفرضت الجذر ما بقي اداك الى المطلوب فلو فرضته شيئا الا درهما مثلا وعادلت
مربعه وهو مال ودرهم الا شيئين المال واربعة الاشيا وجبرت وقابلت لصارت
المسئلة الى معادلة درهم لستة اشيا والشروط محققة فيكون الشي سدسا
والمال ربع تسع فاذا زيد عليه اربعة اشيا كان المجتمع ثلثين وربع تسع وهو
مجذور وجذره خمسة اسداس وانما ادى هذا الى المطلوب لان الخارج من ضرب
نفسه ثلاثة اجناس لا محالة ويزول منها عند المعادلة جنسان فترجع الى المفردات
ومتى انتفى احد الشروط الثلاثة امتنعت فلو صارت المسئلة الى معادلة مال

وشيين

وشيين لعشرة دراهم مثلا امتنعت لانتفا الشرط الاول وهو معادلة جنس
واحد جنسا واحدا او الى معادلة مال لعشرة دراهم امتنعت ايضا لانتفا الثاني
وهو توالي الجنسين فان بين المال والعدد منزلة على القول باثبات مرتبة العدد له
او فرضت الجذر ما لا غير شي ودرهم امتنعت ايضا لانتفا الثالث فانك تنتهي الى معادلة
جنس لثلاثة اجناس وحينيذ لا يمكن معرفة قدر الجذر فلا يحصل المطلوب ولو كان
المطلوب جذره من ثلاثة اجناس اشترط فيه كون احد طرفيها مجذورا وساويا الثالث
لاحد الطرفين العدد او الاموال وانما اشترط كونه زايدا غير مستثنى ليخرج في تربيع
جذره ما يساوي احدها فيسقط ذلك من الجانبين جميعا ويودي بمعادلة الثاني
الى المعلوم مثال ذلك اربعة اموال وستة عشر شيئا وتسعة دراهم تعدل مربعا
فالشرطان موجودان فافرض الجذر شيئين الا ما شئت من الاحاد وكانه خمسة وعادل
بمربعه وهو اربعة اموال وخمسة وعشرون درهما الا عشرين شيئا المطلوب جذره
واجبر وقابل يكن ستة وثلثون شيئا تعدل ستة عشر درهما فالشي اربعة اتساع
والمال تسع وسبعة اتساع تسع فاذا جمعت اربعة الاموال الى الستة عشر شيئا
وتسعة دراهم كان المجتمع ستة عشر وثمانية اتساع وتسع تسع وهو مجذور
وجذره اربعة وتسع وانما لم تفرضه شيئين لان مربعهما يسقط بالمقابلة فتبطل
المعادلة ولو فرضته ثلاثة دراهم الا ما شئت من الاشيا التي مربعها اكثر من اربعة
اموال اداك ذلك الى المطلوب فلو جعلته ثلاثة دراهم الا ثلاثة اشيا وعادلت مربعه
وهو تسعة اموال وتسعة دراهم الا ثمانية عشر شيئا المطلوب جذره وجبرت
وقابلت انتهيت الى معادلة خمسة اموال لاربعة وثلاثين شيئا وهي مفردة والنوعان

منه البيان فالشي ستة واربعة اخماس وكذا لو فرضنه مالين الا عشرة اشيا او عشرة
اشيا الا مالين او مالين وعشرة اشيا انتهيت الى المطلوب ولو فرضته عشرة اشيا
الا مالا او درهما او مالين وعشرة اشيا وعشرة دراهم او عشرة اشيا الا مالا او خمسة
دراهم او ما جانس ذلك لم تصل الى المطلوب لانتفا الشرط الثالث والله اعلم وقد اتينا
من نفايس القواعد وزوايد الفوايد ما اذا استحضره اللبيب حظي من هذا الفن باوفر
نصيب واذ فرغنا من مباحث الباب الثاني فلنشرع في الباب الثالث كما وعدنا
به مستعينين بالله تعالى **الباب الثالث في كيفية تناول**
المسلة وهي نتيجة البابين السابقين وثمرة معرفتهما وفيه ثلاثة فصول
الاول في ذكر احوال المسايل الواردة وفيه بحثان **احدهما** في شروطها اعلم
ان كل مسلة ترد عليك ويطلب منك جوابها فلامكان الوصول الى الجواب ثلاثة شروط
احدها ان تكون المسلة في نفسها ممكنة فلو كانت مستحيلة فلا جواب لها فلا
ينبغي كان يقال مال قسم ثلثاه على سدسه وزيد على الحاصل نصفه فبلغ عشرة
فهذه المسلة مستحيلة لان كل عدد يفرض فالخارج من قسمة ثلثيه على سدسه
اربعة ابدا لان ثلثي الشي اربعة امثال سدسه واذا زيد على الاربعة نصفها فيستحيل
ان تكون عشرة وانما يورد هذا النوع في المسايل لامتحان المسؤول واختبار معرفته
فالحاذق الفطن يتامل السوال قبل الشروع في تناوله فاذا ظهر له استحالته اخبر
السايل بذلك ووجه استحالته ووفر على نفسه التعب والضعيف والمغفل يبادر
الى تناولها مراعيا لما ينبغي مقلدا للقواعد الى ان ينتهي عمله فربما ظهر له الاستحالة
في الاثنا او في الانتها وربما لم يتفطن للاستحالة فيجيب بما انتهى اليه عمله ظانا صحته

فيستحيل ح

كان

كان يقال مال طرح منه سبعه الا درهمين تبقى عشرة كم هو فربما فرض المجهول
شيا وطرح منه سبعه الا درهمين وعادل بالباقي وهو ستة اسباع شي ودرهمان
العشرة واجاب بانه تسعة وثلث ذاهلا عن ان سبعه يجب ان تكون اكثر من درهمين
ليصح استثنا الدرهمين منه وان سبع ما اجاب به اقل من الدرهمين وكان يقال له اطرح
شيا الا عشرة دراهم من عشرة دراهم الا اشيا فيسلك الطريق في طرح ذي الاستثنا
من الاستثنا ويجيب بان الباقي عشرون الا شيين ظانا صحة جوابه ذاهلا عن امرين
احدهما ما قدمناه من ان الشي المشترك بين الجملتين او المال او غيره لا بد ان يكون مقدارا
واحدا والاخر ان الشي المطروح منه عشرة يجب ان تكون اكثر منها ليصح استثناوها
منه وان الشي المستثنى من العشرة يجب ان تكون اقل منها **ومثال** ما تظهر استحالته
في الانتها ان يقال له مال طرح نصفه الا عشرة دراهم من ثلثه تبقى عشرون فيجعل
المجهول شيا ويطرح نصفه الا عشرة دراهم من ثلثه ويعادل العشرين بما بقي وهو
عشرة الا سدس شي ويجبر ويقابل فينتهي الى سدس شي وعشرة دراهم لا تعدل شيا
فتظهر حينيذ الاستحالة وربما ظن القاصر المسلة المستحيلة ممكنة وكلف نفسه
الوصول الى معرفة جوابها طامعا في بلوغه حتى اذا اعيته نسب العجز الى نفسه او
الى القواعد وربما ظن ايضا الممكنة مستحيلة وقد رايت جماعة يدعون الفضل
في صناعة الحساب اذا اورد عليهم مسلة صعبة جزموا باستحالتها وقد اوردت
يوما على شخص يزعم انه وحيد في هذا الفن مسلة سهلة من مسايل الصم وهي مال
ضرب في نصفه بلغ ستة فتفكر فيها زمانا طويلا ثم قال هذه المسلة مستحيلة
وصمم على ذلك **الشرط الثاني** ان يكون في المسلة ثلاث معلومات فصاعدا او المعلم

من عشرين ح

ضربان معلوم الكمية كعشرة ومعلوم الكيفية كزيادة نصف العدد عليه مثلا او
نقصانه منه او ضربه في معلوم او قسمته على معلوم او تربيعه او غير ذلك فاذا قيل
لك مال زيد عليه نصفه فبلغ عشرة فالزيادة والنصف كيفيتان معلومتان والعشرة
كمية معلومة فهذه ثلاث معلومات فلو قيل مال يبلغ بالزيادة عشرين كم هو فهذا
السؤال غير مفيد فليس له جواب محصل فلا ينبغي ومن هذا القبيل ان يقال مال
زيد اضعافه وجزؤه فبلغ عشرة فهذا وان كان فيه ثلاثة امور معلومة الا ان قدر
الاضعاف والجزء مجهول الثالث ان يكون بين المعلوم المفروض وبين المجهول ارتباط
ووصلة بحيث يتوصل منه اليه فلو قيل مال زيد ستة على سبعة فبلغ
عشرة فهذا وان ذكر فيه ثلاثة اعداد معلومة لكن ليس بينها وبين المجهول ارتباط
فاعلم ذلك البحث الثاني في معطيات المسائل اعلم ان كل مسألة ترد عليك
وقد توفر فيها الشروط المذكورة فلا بد فيها من محكوم عليه ومحكوم به ومنتهى اليه فهذه
ثلاثة امور فالمحكوم عليه اما مقدار واحد واكثر والمقدار الواحد اما مجهول او معلوم
والمحكوم به قد يكون زيادة وقد يكون نقصانا وقد يكون ضربا وقد يكون قسمة وقد
يكون مركبا من اثنين منها او من ثلاثة او من اربعة فهذه اربعة عشر قسما اربعة فرادى
وستة ثنائية واربعة ثلاثية وقسم رباعي وقد لا يصرح في السؤال بشيء من هذه الاقسام
غير انه يذكر فيه ما يرجع اليها كاكثر مسائل البيع والشرا والمرابحة ومسائل البريد والتلاقي والاجارة صح
ومسائل الليل والحياض والطيور وكغالب مسائل الوصايا والاقرار بالدين وغير ذلك
من المسائل الدورية كالهبة والعتق والمحاباة في البيع والشرا والسلم والاقالة والضمان
والشفعة والصداق والخلع والكتابة والجناية ومسائل الانتهاب والتركات المجهولة

والمنتهى

والمنتهى اليه اما كمية معلومة او كيفية معلومة فاذا قيل مال زيد عليه كذا من
اجزائه او من امثاله او من امثاله واجزائه فبلغ عشرة كم هو فالمحكوم عليه في لفظ السائل
هو قوله مال وهو مقدار واحد والمحكوم به هو قوله زيد عليه كذا والمنتهى اليه قوله فبلغ مجهول صح
عشرة والعشرة كمية معلومة ولو قيل مال زيد عليه كذا فكان يجذر او اذا ضرب
في كذا فكان الحاصل مثل المال الاول او مثل كذا من اضعافه او من اجزائه او منهما فالمنتهى
اليه في هذه الامثلة كيفية معلومة ولو قيل عشرة قسمت بقسمين وضرب كل
منهما في نفسه وطرح اقل الحاصلين من اكثرهما فبقي ثمانون فالمحكوم عليه العشرة
وهو مقدار واحد معلوم وقوله فبقي ثمانون هو المنتهى اليه وهو كمية معلومة وقوله
قسمت بقسمين الى اخره هو المحكوم به ولو قيل عشرة قسمت بقسمين فكان سطحهما
مساويا للمضروب مربع اصغرهما في اربعة فالمنتهى اليه كيفية معلومة وهي مساواة
مسطح القسمين للمضروب مربع اصغرهما في اربعة ولو قيل مال اذا نقصته
من خمسة بقي مربع او من ثلاثة بقي مربع فالمنتهى اليه كيفية معلومة ولو قيل مربع صح
مالان اذا زدت مجموعهما على كل منهما كان المبلغ مربعا فالمحكوم عليه هو قوله مالان
وهما مقداران مجهولان والمنتهى اليه كيفية معلومة ولو قيل ثلاثة اموال مختلفة
ان ضرب الاول في الثاني حصل خمسة وان ضرب الثاني في الثالث حصل عشرة وان
ضرب الثالث في الاول حصل خمسة عشر فالمحكوم عليه ثلاثة مقادير مجهولة
والمنتهى اليه ثلاث كميات معلومة فهذه امثلة اتضح بها ما ذكرناه على سبيل الاجمال
وبالله المستعان الفصل الثاني في بيان كيفية التناول اعلم انه يجب على المستدل
ثلاثة امور احدها ان يبتدئ بجملة بالنظر فيما يعتبره هو محكوما عليه فان لم يكن

معلوما في السوال وكان متعددا او واحدا فنفرضه شيا او مالا او غير ذلك بحسب ما
تقتضيه السوال فنفرضه شيا في نحو قول القايل مال زيد عليه مثل نصفه بلغ
عشره وفي نحو قوله مال طرح منه ثلثه وربعه بقي اربعة وفي قوله مال ضرب في نفسه نحو كذ
بلغ ستة ونفرضه مالا في نحو قوله مال ضرب جذراه في ثلاثة اجذاره بلغ اربعة وعشرين
وفي نحو قوله مال ضرب في جذره فكان الحاصل ثلاثة امثال المال الاول وفي نحو مال
يضرب جذره في خمسة اجذاره فيحصل مثل المال وزيادة ستة وثلاثين فنفرضه
مكعبا في نحو قوله مكعب اذا زيد عليه اربعة امثال مربع كعبه كان المجتمع مربعا
واذا انقص منه خمسة امثال مربعه كان الباقي مربعا وهكذا وان كان المحكوم عليه في
السوال مقدارين نفرض احدهما شيا او مالا او غير ذلك بحسب ما تقتضيه السوال
ونفرض الاخر اما من نوع المفروض اولا ونعين قدره بحسب نسبته منه بدون استثناء
واما عدد معلوم وعطف او مع احدهما وكذا العمل فيما اذا كان المحكوم عليه اكثر من مقدارين في نحو قول
او غير ذلك بحسب ما تقتضيه السوال القايل مالان احدهما اربعة امثال الاخر اذا ضرب احدهما في الاخر حصل تسعة
والحال نحو نفرض احدهما شيا وفي نحو قوله مالان متفاضلان اذا زيد على احدهما ثلاثة دراهم صار
عشرة امثال الثاني واذا زيد على الثاني درهمان صار مثل الاول نفرض الاول شيا والثاني
شيا الا درهمين وفي نحو قوله مالان بينهما درهمان اذا ضرب احدهما في الاخر حصل
عشرون نفرض احدهما شيا والاخر شيا ودرهمين وفي قوله مالان زيد على الاول خمس نحو
نحو الثاني وعلى الثاني ربع الاول تساويا نفرض الاول شيا والثاني خمسة دراهم وفي قوله
مربعان مجموعهما مكعب نفرض احدهما مالا والاخر اربعة اموال مثلا وفي قوله
مربع ومكعب مجموعهما مربع نفرض احدهما مكعبا والاخر ما شئنا من الاموال المجذورة قدرا

وفي قوله ثلاثة اموال اذا طرح من مربع كل منهما المال الذي يليه يكون الباقي مربعا
نفرض الاول شيا ودرهما والثاني شيين ودرهمين والثالث اربعة اشيا ودرهما
وفي قوله ثلاثة ارادوا ابتياع دابة فقال الاول للثاني اعطني نصف ما معك على ما
معي ليتم معي ثمن الدابة وقال الثاني للثالث اعطني ثلث ما معك على ما معي ليتم معي ثمنها
وقال الثالث للاول اعطني ربع ما معك على ما معي ليتم معي ثمنها نفرض ما مع الاول شيا
وما مع الثاني درهمين وما مع الثالث دينارا وفي قوله ثلاثة اموال مختلفة اذا زيد على
الاول نصف الثاني ودرهم اجتمع عشرة واذا زيد على الثاني ثلث الثالث ودرهمان اجتمع
عشرون وان زيد على الثالث ربع الاول وثلاثة دراهم اجتمع ثلاثون نفرض الاول تسعة
دراهم الا نصف شيء والثاني شيا والثالث دينارا وقد يكون المحكوم عليه متعددا
ونفرضه واحدا وقد يكون واحدا ونفرضه متعددا فالاول نحو قوله ثلاثة اموال مجموع
الاول والثاني عشرون والثاني مع الثالث ثلاثون والثالث مع الاول اربعون فنفرض مجموع
الثلاثة شيا وكذا لو قال اربعة اموال مجموع الاول والثاني والثالث ثلاثون والثاني والثالث
والرابع خمسة واربعون والثالث والرابع والاول اربعون والرابع والاول والثاني خمسة
وثلاثون نفرض مجموع الاربعة شيا والثاني كقوله مربع قسم ثلاثة اقسام يكون مجموع كل
منها مربعا نفرضه مالا وشيا ودرهما وكذا لو قيل مال بين ثلاثة لاحدهم النصف
وللثاني الثلث وللثالث السدس انتهبوه فرد صاحب النصف نصف منتهبه وصاحب
الثلث ثلث منتهبه واقتسموا ما ردوه اثلاثا فاصاب كل واحد منهم نصيبه فنفرض
المال كله شيا وقسما ودرهما واذا كان المحكوم عليه ثلاثة معا دينارا والثالث فقد نفرض
الثالث مثلا مستقلا وقد نفرض من المفروضين الاولين وستعرف جميع ذلك ان شاء الله تعالى

وصاحب السدس سدس منتهبه

وان كان المحكوم عليه معلوما فلا يحتاج الى فرضه كقوله عشرة قسمت قسمين او ثلاثة
اقسام او ما اكثر و نعل بكل قسم كذا والله اعلم **الامر الثاني** مما يجب على المسئول هو ان
يجري على ما فرضه محكوما عليه جميع الاحكام التي اجراها السائل على نظيره بترتيبها
فاذا قال في السؤال زيد عليه كذا زاد المسئول على ما فرضه مثل ذلك باعتبار مفروضه
واذا قال نقص منه كذا طرح مما فرضه مثل ذلك باعتبار مفروضه واذا قال ضرب في كذا وان هوم
او قسم على كذا او ضرب في نفسه او غير ذلك من الاحكام نعل المسئول مثل ذلك في مفروضه
باعتباره ويتصرف بالضرب والقسمة والجمع والطرح والتجذير في ذلك على ما بيناه في
مواضعه فان تعذر في بعض المسائل رعاية ترتيب الاحكام التي اجراها السائل اعتبر
من اللوازم والتخيلات ما يحصل به الغرض مثل ان يقال عشرة قسمت قسمين فقسم اصغرهما قسمين
على اكبرهما فخرج نصف درهم فاجعل اصغرهما شيئا فيكون الاكبر عشرة الا شيئا ومقتضى
السؤال ان تقسم الشيء على العشرة الا شيئا والقسمة على ذي الاستثناء على وجه يتميز
نصيب الواحد متعذرة كما سبق لكن قد علمت ان الخارج من القسمة اذا ضرب في المقسوم عليه
حصل المقسوم والخارج من القسمة في هذه الصورة بحسب الفرض نصف درهم
فاضربه في ما فرضته مقسوما عليه وهو عشرة الا شيئا وعادل بالخارج ما فرضته
مقسوما وهو الشيء وان شئت قلت الخارج من القسمة شيء مقسوم على عشرة
الا شيئا وعادلت بذلك النصف المفروض ثم تحيلت في ازالة القسمة بوجه من
وجوه التحيلات بان تضرب الشيء المقسوم على عشرة الا شيئا في العشرة الا شيئا
وتضرب النصف ايضا في العشرة الا شيئا وتعادل الحاصل الاول وهو شيء بالحاصل
الثاني وهو خمسة الا نصف شيء لان قولنا شيء مقسوم على عشرة الا شيئا هو الخارج

من

من القسمة وقولنا عشرة الا شيئا هو المقسوم عليه واذا ضرب الخارج من القسمة
في المقسوم عليه خرج المقسوم فالخارج شيء لانه المقسوم ومن اجل ان المقدارين
المتساويين اذا ضربنا في مقدار واحد كان الخارجان متساويين ضرب النصف ايضا
في ما ضربت فيه معادله وهو عشرة الا شيئا فتحصل ذلك مستعينا بالله تعالى
الامر الثالث ان ننظر في ما نعادل به منتهى عمله فقد يكون عددا مفروضا
هو المنتهى اليه في نفس السؤال كما يقال مال زيد عليه ثلاثة فبلغ عشرة فالذي
يعادل به منتهى عمله هو العشرة وقد يعدل عن معادلة منتهى عمله بالعدد المعلوم
المنتهى اليه في السؤال الى معادلته بغيره لامر ما كعدوله عن المعادلة في المسئلة
السابقة بالنصف المنتهى اليه في السؤال الى المعادلة بالشيء في الاعتبار الاول واذا
كان المنتهى اليه في السؤال كيفية معلومة فقد لا يحتاج الى تحصيل ما نعادل به منتهى
عملك بل يكون ما انتهيت اليه مغنيا عنه كما يقال مربع اذا زيد عليه خمسة
اجذاره وخمسة دراهم كان المجتمع مجذورا فاذا فرضت المجهول مالا وزدت عليه
خمسة اشياء وخمسة دراهم كان ما انتهيت اليه هو المجتمع ولا فرق بين ان تقول يعدل
ذلك مربعا او تاخذ جذره بالاستقراء من غير معادلة وقد يحتاج الى تحصيل ما تعادل
به ما لا بد من عمل او بعمل يحتاج فيه الى اعمال الفكر واستعمال الحيل وهذا تتفاوت فيه
او بعمل يسهل
المسائل **فلو قيل** مال طرح منه ثلثه وضرب الباقي في نفسه فكان الحاصل مثل
المال الاول فاذا فرضته شيئا وطرحت منه ثلثه وضربت الباقي في نفسه
عادلت بالحاصل وهو اربعة اتساع مال نفس الشيء الذي فرضته **ولو قيل** فكان
الحاصل مثل المال وعشرة دراهم تعادل باربعة اتساع المال شيئا وعشرة دراهم

ولو قيل وكان الحاصل مثل المال الا درهما فعادل باربعة اتساع المال شيا الا درهما
ولو قيل وكان الحاصل ثلاثة امثال المال الاول فتحتاج ان تضرب الشي في ثلاثة
وتعادل اربعة اتساع المال بالحاصل ولو قيل مال زيد عليه ثلاثة اجذاره وكان
جذر المجتمع مثل الثلاثة الاجذار المزيدة فاذا فرضت المطلوب مالا وزدت عليه ثلاثة
اشيا فيكون جذر المال وثلاثة اشيا تعدل ثلاثة اشيا ولا تحصل الغرض من هذه
المعادلة فتحتاج الى نوع تحيل في تحصيل ما تعادل به وذلك انك قد علمت ان جذري
المجتمع من مال وثلاثة اشيا تعدل ثلاثة اشيا فيكون نصف احدهما تعدل نصف الاخر
فيكون جذر مال وثلاثة اشيا تعدل شيا ونصفا فتعادل المال وثلاثة الاشيا مربع
الشي والنصف وهو مالان وربع وليس من قبيل ما نستغني فيه عن المقابلة معادل قول
القايل مال زيد عليه ثلاثة ودرهم ثم طرح من المجتمع ثلاثة ودرهم فلم يبق شي لانك اذا فرضت
المطلوب شيا وزدت عليه ثلاثة ودرهما ثم طرحت من المجتمع ثلاثة فيكون الباقي درهما
تعادل بالباقي درهما وامثلة ما تحتاج فيه الى اعمال الفكر كثيرة وسنبين من ذلك في
الخاتمة ما تحصل به الغرض والتنبيه على غيره وقد تحتاج ايضا الى اعمال الفكر في
الحيلة في فرض المحكوم عليه وقد تعذر مراعاة ترتيب السوال كما ستعرفه ان شا الله
تعالى **الفصل الثالث** في ذكر امثلة للمسايل الست لتبين بها امرها وتحصل التدرب
في كيفية التناول للمسايل المجهولة فلو قيل مال ذهب ثلثه وضرب الباقي في نفسه
فعاد المال كم هو فاجعله شيا واطرح ثلثه واضرب الباقي وهو ثلثا شي في مثله تحصل
اربعة اتساع مال وذلك تعدل شيا وهو الضرب الاول فاعمل فيه عمله تكن المطلوب
اثنين وربعا ولو قيل مال ضرب جذر اربعة امثاله في جذر تسعة امثاله فكان

(في الهامش: في تحصيل المعادلة له م)

الحاصل

الحاصل اربعة وعشرين مثلا المربعة كم هو فافرضه شيا واضرب جذر اربعة اشيا
في جذر تسعة اشيا بان تضرب اربعة اشيا في تسعة اشيا ثم تاخذ جذر الحاصل
تكن ستة اشيا وذلك تعدل اربعة وعشرين مالا وهو الضرب الاول فالمطلوب ربع
ولو قيل عشرة قسمت قسمين وضرب اصغرهما في اكبرهما وزيد على الحاصل
سبعاه فكان المجتمع ثلاثة امثال مربع الاصغر كم كل قسم منهما فاجعل اصغرهما شيا
فيكون الاكبر عشرة غير شي فاضرب احدهما في الاخر وزد على الحاصل وهو عشرة اشيا
الا مالا مثل سبعيه تجتمع اثنا عشر شيا وستة اسباع شي الا مالا وسبعي مال
وذلك يعدل ثلاثة اموال فاجبر واعمل عمل الضرب الاول تكن الشي ثلاثة وهو القسم
الاصغر فيكون الاكبر سبعة ولو قيل مال زيد على ضعفه نصفه وضرب المجتمع في
نفسه وزيد على الحاصل ثلاثة ودرهم فبلغ اربعة كم هو فاجعله شيا وزد على ضعفه
نصفه وربع المجتمع وهو ثلاثة اشيا وزد على الحاصل وهو تسعة اموال ثلاثة دراهم
تكن المجتمع درهما واثني عشر مالا وذلك تعدل اربعة فقابل واعمل ما ذكر في الضرب الثاني
تكن المال ربعا وجذره هو المطلوب وذلك نصف ولو قيل مالان احدهما عشرة امثال
الاخر ضرب احدهما في الاخر حصل اثنان ونصف كم هو فاجعل احدهما شيا فيكون الاخر
عشرة اشيا واضرب شيا في عشرة اشيا تكن عشرة اموال تعدل اثنين ونصفا وهو
الضرب الثاني فالمال ربع وجذره نصف وهو المطلوب ولو قيل مال ضرب ثلاثة
ارباعه في اربعة اخماسه وزيد على الحاصل مثل نصفه بلغ عشرة كم هو فافرضه شيا
واضرب ثلاثة ارباعه في اربعة اخماسه وزد على الحاصل مثل نصفه يصير معك تسعة
اعشار مال وذلك يعدل عشرة وهو الضرب الثاني فالمال احد عشر وتسع وجذره

(في الهامش: اي لانك فرضت الاصغر شيا وثلاثة امثال مربعه ثلاثة اموال ه)

(في الهامش: اي بان تطرح المشترك وهو الدرهم من الجانبين ه)

(في الهامش: اي وهو احد المالين والاخر عشرة ه)

١

بلاثه وثلث وهو المطلوب ولو قيل عشرة قسمت قسمين وقسم احدهما على الاخر
فحصل ثلاثون كم كل منهما فاجعل احدهما شيا فيكون الاخر عشره غير شي فاقسم عشره
غير شي على شي فيكون الخارج بحسب الفرض ثلاثين وقد علمت ان الخارج من القسمة
اذا ضرب في المقسوم عليه خرج المقسوم فاضرب الثلاثين في الشي يخرج ثلاثون شيا
وذلك يعدل عشرة غير شي فاجبر واعمل عمل الضرب الثالث يكون الشي عشرة
اجزا من احد وثلاثين جزا من درهم وهو الاصغر فيكون الاكبر تسعة واحدا وعشرين
جزا من احد وثلاثين جزا من درهم وان شيت ولت الخارج من القسمة عشرة الا شيا
مقسومة على شي وذلك يعدل ثلاثين فاضرب كلا منهما في شي لما قدمناه وعادل
احد الحاصلين بالاخر يكن عشرة غير شي تعدل ثلاثين شيا ولو قيل عشرة قسمت
قسمين وقسم اكبرهما على نصله على الاصغر وهو عشرة غير شيين يكن الخارج بحسب
الفرض درهما وثلثا فاضربه في العشرة الا شيين يحصل ثلاثه عشر وثلث الا شيين
وثلثين وذلك يعدل المقسوم وهو عشرة غير شي فاجبر وقابل واعمل عمل الثالث
يخرج الشي اسين وهو اصغر القسمين فيكون الاكبر ثمانية وان شيت راعيت ترتيب
السوال وقسمت عشره غير شي مقسومة على عشره غير شيين وذلك يعدل
درهما وثلثا فاضرب كلا في المتعادلين في عشرة غير شي فيصير معك عشره غير
شي يعدل ثلاثة عشر وثلثا الا شيين وثلثين فاجبر وقابل يكن الجواب كما سبق
ولو سيل مالان بينهما درهمان قسمت اكبرهما على اصغرهما فخرج درهمان كم كل منهما
فاجعل اصغرهما شيا فيكون الاكبر شيا ودرهمين فاقسمه على شي يكن الخارج بحسب
الفرض درهمين فاضرب الدرهمين في الشي وعادل بالخارج وهو شيان المقسوم وهو شي

ودرهمان

٨٢

ودرهمان وقابل يكن الشي درهمين وهو اصغر المالين فيكون الاخر اربعة وان شيت
دلت الخارج شي ودرهمان مقسوم ذلك على شي وهو يعدل درهمين فاضرب كلا
من المتعادلين في شي يكون شي ودرهمان يعدل شيين فاعمل كما سبق ولو قيل
مال ضرب ثلثه ودرهم في ربعه ودرهم بلغ عشرين درهما كم هو فاجعل المال شيا واضرب
ثلثه ودرهما في ربعه ودرهم يحصل درهم وثلث وربع شي ونصف سدس مال وذلك يعدل
عشرين وهو الضرب الرابع فاعمل عمله يكن الشي اثني عشر وهو المال المطلوب ولو
قيل عشرة قسمت قسمين وضرب احدهما في الاخر وزيد على الحاصل مربع ثلاثة
امثال الاصغر وثمانية عشر فاجتمع مائة وعشرون كم كل منهما فاجعل اصغرهما
شيا فيكون الاخر عشرة الا شيا فاضرب احدهما في الاخر وزد على الحاصل وهو عشرة
اشيا غير مال مربع ثلاثة امثال الشي وهو تسعة اموال ثم ثمانية عشر يكن الجميع
ثمانية اموال وعشرة اشيا وثمانية عشر وذلك يعدل مائة وعشرين وهو
الضرب الرابع فاعمل عمله يكن الشي ثلاثه وهو الاصغر فالاكبر سبعة ولو قيل
اجير مجموع اجرايه من دراهم ومعموله من ايام ثلاثون فعمل اياما مثل ثلث اجرته فاستحق
مثل ثلاثة ارباع الايام دراهم كم الايام وكم الدراهم فاجعل الايام شيا فالاجرة ثلاثون غير
شي فعمل عشرة الا ثلث شي اياما فاستحق ثلاثة ارباع شي فهذه اربعة اعداد متناسبة
لان نسبة الايام الاصلية الى اجرتها كنسبة ما عمله منها الى اجرته فضرب الاول
وهو الشي في الرابع وهو ثلاثة ارباع شي كضرب الثاني وهو ثلاثون غير شي في الثالث
وهو عشرة الا ثلث شي فثلاثة ارباع مال تعدل ثلاثمائة وثلث مال الا عشرين شيا
فاجبر وقابل تخرج الى الضرب الرابع فاعمل عمله يخرج الشي اثنا عشر وهي الايام الاصلية

فاجرتها ثمانية عشر وعمل ستة ايام فاجرتها تسعة وهي ثلاثة ارباع الاثني عشر
ولو قيل عشرة قسمت بقسمين وضرب كل قسم في نفسه وجمع الحاصلان وكان
ثمانية وخمسين فكم كل منهما فاجعل احدهما شيا والاخر عشرة غير شي ومجموع مربعيهما
مائة ومالان الا عشرين شيا وذلك يعدل ثمانية وخمسين فقابل تخرج الى الضرب
الخامس فاعمل عمله يكن احدهما ثلاثة والاخر سبعة ولو قيل عشرة قسمت
بقسمين وجمع الفضل بينهما الى مجموع مربعيهما فاجتمع اثنان وستون فكم كل منهما
فاجعل احدهما شيا فيكون الاخر عشرة الا شيا والفضل بينهما عشرة الا شيين
فاذا جمع الى مربعيهما حصل مائة وعشرة ومالان الا اثنين وعشرين شيا وذلك
يعدل اثنين وستين فاجبر وقابل واعمل كما سبق يكونا ثلاثة وسبعة ولو قيل
عشرة قسمت بقسمين وقسم على اصغرهما مربع الاكبر واحد عشر يخرج عشرون
كم كل منهما فاجعل اصغرهما شيا واقسم عليه مجموع مربع الاكبر الى احد عشر وذلك
مائة واحد عشر ومال سوى عشرين شيا يخرج عشرون بحسب الفرض فاضرب
العشرين في الشي يكن عشرون شيا يعدل مائة واحد عشر ومالا سوى عشرين
الاكبر هو شيا لما تقدم فاجبر تخرج الى الخامس فاعمل عمله يكن الاصغر ثلاثة والاكبر سبعة وان شئت
قلت الخارج مائة واحد عشر ومال الا عشرين شيا مقسومة على شي وهو يعدل
عشرين فاضرب كلا من المتعادلين في شي يكن مائة واحد عشر ومال الا عشرين شيا
شيا هو يعدل عشرين فقابل واعمل كما سبق ولو قيل مال ضرب ثلثه في ربعه فحصل
مثل المال بزيادة اربعة وعشرين كم هو فاجعله شيا واضرب ثلثه في ربعه يحصل
نصف سدس مال وذلك يعدل شيا واربعة وعشرين فاعمل عمل الضرب السادس

يكن

يكن المطلوب اربعة وعشرين ولو قيل مال طرح منه ثلاثة ارباعه وضرب الباقي
في نفسه فحصل ضعف المال وزيادة تسعة كم هو فاجعله شيا واطرح ثلاثة ارباعه
وربع الباقي يكن نصف ثمن مال يعدل شيين وتسعة فاعمل عمل السادس يكن
المطلوب ستة وثلاثين ولو قيل عشرة قسمت بقسمين وضرب مربع الاصغر في
اثنين وحمل على الحاصل اربعة وتسعون وطرح الاصغر من المجتمع احدى وعشرين مرة
فكان الباقي مساويا لمربع الاكبر كم كل منهما فاجعل الاصغر شيا واضرب مربعه في
الاثنين وزد على الحاصل وهو مالان الاربعة والتسعين واطرح من المجتمع الاحد
والعشرين شيا يبقى مالان واربعة وتسعون الا احدا وعشرين شيا وذلك يعدل
مربع الاكبر وهو مائة ومال الا عشرين شيا فاجبر وقابل تخرج الى السادس فاعمل
عمله يكن الاصغر ثلاثة والاكبر سبعة فهذه امثلة للاضرب الستة اوردناها
بلغ على الترتيب ليتمرن باعتبارها الطبع ويانس المستعان الخاتمة فيها مسايل متفرقة
من انواع مختلفة نوردها من غير رعاية لترتيب الاضرب الستة ليرتاض بها الذكي
ويقوى معرفتها الملكة من هذه الصناعة موثرين الاختصار لضيق الوقت والحال
عن التوسع والاكثار وفيها فصلان احدهما في المسايل المنطقة والاخر في المسايل
الصم الفصل الاول في المسايل المنطقة ولنقتصر منها على انواع احدها عشرة
قسمت بقسمين وزيد على اصغرهما مثله واربعة فتساويا فاجعل اصغرهما شيا وزد
عليه مثله واربعة يكن شيان واربعة وذلك يعدل الاكبر وهو عشرة الا شيا
فالاصغر اثنان والاكبر ثمانية • عشرة قسمت بقسمين وقسم مسطحهما على الفضل
بينهما فخرج اثنا عشر فاجعل احدهما شيا فالاخر عشرة الا شيا واقسم مسطحهما

وهو عشرة اشيا الا مالا على ما بينهما وهو عشرة الاشين وعادل بالخارج اثني عشر
تكن احدهما اربعه والاخر ستة • عشرة قسمت بقسمين ثم بقسمين فكان الاعظم
من القسمة الاولى مثلي الاصغر من الثانية والاعظم من الثانية اربعة امثال الاصغر من
الاولى فاجعل الاصغر من القسمة الاولى شيا فيكون الاكبر منها عشرة غير شي وبحسب
السوال يجب ان يكون الاعظم من القسمة الثانية اربعة اشيا ويلزم من ذلك ان يكون
الاصغر منها عشرة الا اربعة اشيا فبحسب الفرض يكون مثلا الاصغر من الثانية
وذلك عشرون الا ثمانية اشيا يعدل الاعظم من الاولى وهو عشرة غير شي فالشي
واحد وثلاثة اسباع والاصغر من الثانية اربعة وسبعان والاكبر منها خمسة
وخمسة اسباع ولو قيل عشرة قسمت بقسمين وقسم كل منهما على الاخر وجمع
الخارجان فكان اثنين وسدسا فاجعل احدهما شيا فيكون الاخر عشرة الا شيا
فاضرب احدهما في الاخر والحاصل في الدرهمين والسدس يحصل احد وعشرون
شيا وثلثا شي الا مالين وسدسا وذلك يعدل مجموع مربعي القسمين وهو ماية
ومالان الا عشرين شيا لان كل عددين يقسم كل منهما على الاخر فان مجموع مربعيهما
مساو لمضروب مسطحهما في مجموع الخارجين فهما اربعة وستة وان شيت فاجعل
احد الخارجين شيا فيكون الاخر اثنين وسدسا الا شيا واضرب احدهما في الاخر
يحصل شيان وسدس شي الا مالا وذلك يعدل درهما لان كل عددين يقسم كل منهما
على الاخر فان مسطح الخارجين واحد ابدا فيكون احدهما ثلثين والاخر واحدا .
ونصفا ثم قل عشرة قسمت بقسمين وقسم احدهما على الاخر فخرج ثلثان او واحد
ونصف فان جعلت المقسوم هو الشي فافرض الخارج ايهما شيت وان جعلت المقسوم

هو العشرة الا شيا فافرض الخارج ايهما شيت واعمل في اخراج المقسوم باي
الوجهين السابقين شيت تكن المطلوب • وان شيت فاقسم مجموع المربعين وهو
مائة ومالان الا عشرين شيا على مجموع الخارجين وهو الاثنان والسدس تعادل
الخارج مسطح القسمين وهو عشرة اشيا غير مال لانه متى قسم مجموع مربعي عددين
على مجموع خارجي قسمة كل منهما على الاخر خرج مسطح العددين وان شيت فاجعل
احد القسمين شيا وخمسة دراهم والاخر خمسة غير شي واضرب احدهما في
الاخر والحاصل وهو خمسة وعشرون الا مالا في الاثنين والسدس وعادل بالحاصل
وهو اربعة وخمسون وسدس الا مالين وسدسا مجموع مربعي القسمين وهو خمسون
ومالان واعمل عمل الثاني يخرج الشي درهما فان نقصته من الخمسة بقي الاصغر وان
زدته عليها بقي الاكبر وان شيت فراع ترتيب السوال واجعل احدهما شيا والاخر
عشرة غير شي واقسم كلا منهما على الاخر واجمع الخارجين فيكون عشرة الا شيا مقسوما
على شي وشيا مقسوما على عشرة الا شيا وذلك يعدل درهمين وسدسا فاضرب
جميع ما معك في عشرة الا شيا ثم ما خرج وهو شي كامل ومائة ومال الا عشرين شيا
مقسومة على شي واحد وعشرون وثلثان الا شيين وسدسا في شي وقد زالت
القسمة فيكون معك مائة ومالان الا عشرين شيا يعدل احدا وعشرين شيا
وثلثي شي الا مالين وسدسا فاعمل عمل الخامس يحصل المطلوب وان شيت فاضرب
الاثنين والسدس في احد القسمين وهو الشي مثلا واطرح من الحاصل وهو شيان
وسدس القسم الاخر يبقى ثلاثة اشيا وسدس شي الا عشرة وهذا مساو للحاصل من
ضرب الشي في الخارج من قسمته على عشرة الا شيا لان مجموع خارجي قسمة كل

عددين على الاخر متى ضرب في احد العددين كان الحاصل مزيدا على العدد الاخر مثل
ضرب العدد الاول في الخارج من قسمته على العدد الاخر اذا طرحت العدد الاخر
من هذا الحاصل بقي ما يساوي ضرب العدد الاول في الخارج من قسمته على الباقي فاقسم
مربع الشي على عشرة الا شيا وعادل به الخارج وهو مال مقسوم على عشرة الا شيا
وعادل بالخارج وهو مال مقسوم على عشرة الا شيا ثلثة اشيا وسدس شي لان ضرب
الخارج من القسمة في المقسوم كقسمة مربع المقسوم على المقسوم عليه فاضرب
هذا الخارج الثاني في المقسوم عليه وهو عشرة الا شيا وعادل بالخارج وهو احد وثلثون
شيا وثلثا شي الا مائة درهم وثلثة اموال وسدس مال المال المقسوم فاعمل على الخامس
يخرج المطلوب • وان شئت فاضرب الاشين والسدس في العشرة الا شيا واطرح من
الحاصل الشي واضرب الباقي في الشي وعادل بالحاصل مربع العشرة الا شيا يخرج
ايضا للضرب الخامس وان شئت فسميت عشرة الا شيا على شي ويعرض الخارج
مجهولا من المجهولات باي اسم شئت كانه دينار فمتى ضرب الدينار في الشي يخرج عشرة
الا شيا ويكون كذلك الخارج من قسمة الشي على العشرة الا شيا درهمين وسدسا
الا دينارا فاضربه في المقسوم عليه وهو عشرة الا شيا واعتبر الخارج من ضرب الشي
في الدينار عشرة الا شيا لان الخارج من القسمة اذا ضرب في المقسوم عليه يخرج
المقسوم فيكون الخارج احدا وثلثين وثلثين الا ثلاثة اشيا وسدس شي والا عشرة
دنانير فعادل به لذلك الشي المقسوم واجبره تكن معك احد وثلثون وثلثان تعدل
اربعة اشيا وسدسا وعشرة دنانير فاطرح اربعة الا شيا والسدس من الجملتين
يصير معك احد وثلثون وثلثان الا اربعة اشيا وسدس شي تعدل عشرة دنانير

فالدنار

فالدنار الواحد يعدل ثلاثة وسدسا الا ربع وسدس شي وكنا فرضنا ان الخارج
من ضرب الدنار في الشي عشرة الا شيا فاقم مقام الدنار ما عادله واضربه في الشي يخرج
ثلاثة اشيا وسدس شي الا ربع وسدس مال وذلك يعدل عشرة الا شيا فاجبر
وقابل واعمل كما سبق فانه هذه الطرق وتدبر ما فيها من وجوه التحيل على الوصول الى
المطلوب وقس عليها ما يرد من اشباهها • عشرة قسمت بقسمين وقسم كل منهما
على الاخر وطرح اقل الخارجين من اكثرهما بقي خمسة اسداس درهم فاجعل اقل الخارجين
شيا فيكون الاخر شيا وخمسة اسداس درهم واضرب احدهما في الاخر يحصل
مال وخمسة اسداس شي وذلك يعدل درهما لما بيناه في التي قبلها فالشي ثلثا
درهم فان زدته على خمسة اسداس كان اكثر الخارجين واحدا ونصفا فقل عشرة قسمت
بقسمين وقسم احدهما على الاخر فخرج ثلثان او واحد ونصف واعمل كما ذكر في التي قبلها
يخرج احد القسمين اربعة والاخر ستة • وان شئت فاجعل احد القسمين شيا والاخر
عشرة الا شيا واضرب مسطحهما وهو عشرة اشيا الا مالا في الفضل بين الخارجين
وعادل بالخارج وهو ثمانية اشيا وثلث شي الا خمسة اسداس مال الفضل بين مربعي
القسمين وهما مائة الا عشرين شيا ان جعلت الاقل مالا او عشرين شيا الا مائة
ان جعلت الاقل مائة وما لا الا عشرين شيا واعمل في الاول عمل الخامس وفي الثاني
عمل الرابع يخرج المطلوب لان قسمة الفضل بين مربعي عددين على مسطحهما كالفضل ما بين
الخارجين من قسمة كل واحد من العددين على الاخر ولما علمت من ان الخارج من القسمة
اذا ضرب في المقسوم عليه يخرج المقسوم • وان شئت فاستعمل فيها اي الطرق السبعة
التي قبلها شئت • عشرة قسمت قسمين وقسم ستة وثلاثون على كل منهما فكان

احد الخارجين يزيد على الاخر بثلاثة تبين ان اكبر الخارجين هو خارج قسمة الستة
والثلاثين على القسم الاصغر وان اقل الخارجين هو خارج قسمتها على القسم الاكبر فمتى ضرب
اكبر الخارجين في قسمي العشرة معا حصل اثنان وسبعون وثلاثة امثال اكبر قسمي العشرة
فان جعلت اكبر القسمين شيا كان الحاصل من ضرب اكبر الخارجين في العشرة اثنين
وسبعين وثلاثة اشيا ومتى قسم ذلك على العشرة خرج اكبر الخارجين وذلك سبعة
وخمس وثلاثة اعشار شي فاضربه في القسم الاصغر وهو عشرة غير شي وعادل
الخارج بالستة والثلاثين فتخرج للضرب الرابع ويكون الشي ستة وهو القسم الاكبر
وان جعلت اكبر القسمين عشرة الا شيا فكان الحاصل من ضرب اكبر الخارجين في
العشرة مائة واثنين الا ثلاثة اشيا فاقسمها على العشرة تخرج الى المطلوب وهو
اكبر الخارجين وهو عشرة وخمس الا ثلاثة اعشار شي فاضربه في اصغر قسمي العشرة
وهو الشي وعادل بالحاصل الستة والثلاثين تخرج للضرب الخامس ويكون الشي
بالنقصان فقط اربعة وهو القسم الاصغر ومتى خرج لك اكبر الخارجين وطرحت منه
ثلاثة بقي اصغر الخارجين فاضربه في القسم الاعظم على احد الفرضين وعادل الستة
والثلاثين بما تحصل • وان شيت فاعمل بالخارج الاصغر لان الحاصل من ضرب اصغر
الخارجين في مجموع القسمين ينقص عن اثنين وسبعين بمثل ثلاثة امثال اصغر قسمي
العشرة فاجعل القسم الاصغر ان شيت شيا وان شيت عشرة الا شيا واعمل
كما تقدم تخرج الى القسمين • وان شيت فاضرب الفضل بين الخارجين وهو الثلاثة
في مسطح القسمين وتعادل بالحاصل وهو ثلاثون شيا الا ثلاثة اموال مضروب
المقسوم وهو ستة وثلاثون في الفضل بين القسمين وهو عشرة الا شيين وان جعلت

1

الشي

الذي هو القسم الاكبر خرجت للضرب الرابع او جعلته الاصغر خرجت للخامس لان كل
عدد يقسم على عددين فان ضرب اصغرهما في الفضل بين الخارجين مثل الحاصل من ضرب اكبر
العددين كضرب المقسوم في الفضل بين العددين المقسوم عليهما ويعلم مما تقدم
ان نسبة الفضل بين الخارجين وهو الثلاثة الى المقسوم وهو ستة وثلاثون
كنسبة الفضل بين قسمي العشرة الى مسطحيهما وهو عشرة اشيا الا مالا فاقسم
الستة والثلاثين على الثلاثة تخرج القسمة وذلك اثنا عشر فاضربها في الفضل بين
القسمين وعادل بالحاصل المسطح الذي هو عشرة اشيا الا مالا تخرج للضرب
الرابع او الخامس بحسب الفرض كما تقدم او قسم الثلاثة من الستة والثلاثين يكن نصف
سدس فاضربه في مسطح القسمين وعادل بالحاصل وهو خمسة اسداس شي
الا نصف سدس مال ما بين القسمين تخرج لما ذكرنا اولا وان شيت فاعمل في المسالة
بغير ما ذكرنا من الاوجه التي نعملها في الاربعة الاعداد المتناسبة في التبديل والتركيب
والتفصيل وتركيب التبديل وتفصيل التبديل وجميع لواحق المناسبة فاتم ذلك
وقس عليه • عشرة قسمت قسمين وضرب احدهما في ستة وقسم الحاصل على
القسم الاخر وجمع ثلث الخارج الى المقسوم فكان ستة وخمسين فاجعل احدهما شيا
فاضربه في ستة واقسم الحاصل على القسم الاكبر وهو عشرة الا شيا واجمع ثلث الخارج
وهو شيان مقسومان على عشرة الا شيا تكن ستة وخمسون ولما كان ثلث الخارج
مع ستة الاشيا هو ستة وخمسون فالشيان مقسومين على عشرة الا شيا مثل
ستة وخمسين الا ستة اشيا فاضرب كل ما معك في عشرة الا شيا وعادل الخارج
بالشيين تخرج للضرب الخامس فالجذر بالنقصان ثمانية وان جعلت القسم الذي

نضرب في الستة هو العشرة الا شيئا كان ثلث الخارج عشرين الا شيئين مقسومة
على شي يعدل ستة اشيا الا اربعة فاضرب المعادلة كلها في شي فتصير الى عشرين
الا شيئين يعدل ستة اموال الا اربعة اشيا فالشي اثنان • عشرة قسمت ثلاثة
اقسام اذا زيد على الاول نصفه وعلى الثاني ثلثه وعلى الثالث ربعه فتساوت فاجعل
احدها شيئين لاجل النصف وزد عليه نصفه تكن ثلاثة اشيا فيجب ان تكون كل من
القسمين الاخرين اذا زيد عليه مثل جزئه المفروض كان ثلاثة اشيا فاطلب مقدارا
اذا زيد عليه مثل ثلثه تكن ثلاثة اشيا تجده شيئين وربع شي فهو الثاني واطلب
اذا زيد عليه مثل ربعه تكن كذلك تجده شيئين وخمسي شي فاجمع ذلك كله تجتمع
ستة اشيا وستة اعشار ونصف عشر وذلك يعدل العشرة فالشي واحد
وتسعة اجزا من تسعة عشر جزا من واحد واربعة اسباع الجزء فالقسم الاول
ثلاثة وسبع الجزء والثاني ثلاثة وسبعة اجزا من تسعة عشر جزا من الواحد
وسبعا الجزء الثالث ثلاثة واحد عشر جزا من الواحد وثلاثة اسباع الجزء ولو
قيل نطرح من الاول نصفه ومن الثاني ثلثه ومن الثالث ربعه فتساوت فاذا فرض
الاول شيئين كان الثاني شيئا ونصفا والثالث شيئا وثلثا والمجموع اربعة اشيا وخمسة
اسداس شي وذلك يعدل العشرة فالشي اثنان وجزان من تسعة وعشرين فالاول
اربعة واربعة اجزا والثاني ثلاثة وثلاثة اجزا والثالث اثنان واثنان وعشرون جزا
ولو قيل زيد على الاول ثلثه وطرح من الثاني ربعه وزيد على الثالث ثلثاه فتساوت
فاذا فرضت الاول ثلاثة اشيا كان الثاني خمسة اشيا وثلث شي والثالث شيئين
وخمسين ومجموعها عشرة اشيا وثلثا سدس وثلث خمس شي وهو يعدل العشرة

فالشي

فالشي ... عشرون جزا من ثلاثة وعشرين جزا من درهم وثلاثة اسباع جزء منها
وتتعين كل قسم من الثلاثة تعرف منه ولو قيل عشرة قسمت باربعة اقسام وضرب
الاول في اثنين والثاني في ثلاثة والثالث في اربعة والرابع في خمسة تساوت الحواصل
الاربعة فاجعل احدها نصف شي والثاني ثلث شي والثالث ربع شي والرابع خمس
شي ومجموعها شي وربع وثلث عشر وذلك يعدل العشرة فالشي سبعة وثمانية
اجزا من احد عشر جزا من الواحد وخمسة اسباع الجزء فالاول ثلاثة وتسعة اجزا
من الاحد عشر وستة اسباع الجزء والثاني اثنان وستة اجزا من احد عشر واربعة
اسباع الجزء والثالث درهم وعشرة اجزا من احد عشر وثلاثة اسباع الجزء والرابع
درهم وستة اجزا من احد عشر وسبع الجزء ولو قيل قسم الاول على اثنين والثاني
على ثلاثة والثالث على اربعة والرابع على خمسة تساوت فاجعل الاول شيئين
والثاني ثلاثة والثالث اربعة والرابع خمسة ومجموعها اربعة عشر وهي تعدل العشرة
فالشي خمسة اسباع والاول واحد وثلاثة اسباع والثاني اثنان وسبع والثالث
اثنان وستة اسباع والرابع ثلاثة واربعة اسباع قاعدة في ايجاد مجذورين
مجموعهما مجذور وهو ان تسقط مربعا من مربع وتقسم نصف الباقي على جذر المربع
الاصغر فما خرج فاجمع مربعه الى المربع الاكبر تكن المطلوب وان شئت فاطلب
مجذورين او عددين متشابهين مجموعهما ذو جذر واضرب احدهما في الاخر وزد
على الحاصل مربع نصف الفضل بينهما فان المجتمع مجذور وجذره نصف مجموع
المجذورين او المتشابهين وان شئت فحصل عددين احدهما ثلاثة ارباع الاخر
فان مجموع مربعيهما هو المطلوب • وان فرض عدد واردت ان تقسمه بقسمين

يكون احدهما ثلاثة ارباع الاخر وثلث احدهما يعدل ربع الاخر ... جمعت
من عددين بهذه النسبة وقسمت العدد المفروض على مجموعهما وضربت الخارج
في كل من المجموعين وان شئت جعلت احدهما شيئا فيكون الاخر فيه العدد المفروض
تعادل بثلث احدهما ربع الاخر او عادل باحدهما ثلاثة ارباع الاخر وان شئت
قلت نسبة احدهما الى الثاني كنسبة ثلاثة الى اربعة او اربعة الى ثلاثة تعادل
بسطح الطرفين بسطح الواسطين وان فرض عدد واريد قسمته بمجذورين
فان كان المفروض مجذورا او مركبا من مجموع مجذورين فانه ينقسم بمجذورين ويكون
اجوبته كثيرة بل وينقسم بثلاثة اقسام مجذورة واربعة وما لا نهاية له وان كان
المفروض غير مجذور وغير مركب من جمع مجذورين كالستة والتسعة والاحد عشر
والاثني عشر فلا يمكن قسمتها بمجذورين ونعرف كونه مجموع المجذورين صحيحين
بالاستقراء وهو ان يطرح منه اول المكعبات بالطبع وهو واحد فان بقي مجذور
فذاك والا طرح منه المربع الثاني وهو اربعة وينظر الباقي وهكذا فان اردت قسمة
العشرة بمجذورين فذلك ممكن لانها مجموع مجذورين وهما الواحد والتسعة
فاضرب العشرة في مجذور مركب من جمع مجذورين فكانه خمسة وعشرون
حصل مائتان وخمسون فاقسمها بمجذورين اما بضرب المطلوب قسمته في كل من
المجذورين المجموعين واما بالاستقراء فيكونان به احدا وثمانين ومائة وتسعة
وستين فاقسم كل جذر منهما على جذر الخمسة والعشرين يخرج جذر كل من القسمين
المطلوبين فاذا قسمت تسعة على الخمسة حصل واحد واربعة اخماس ومربعه
ثلاثة وخمس وخمس الخمس واذا قسمت ثلاثة عشر على الخمسة حصل اثنان وثلاثة

اخماس

اخماس ومربعه ستة وثلاثة اخماس واربعة اخماس الخمس وكل منهما هو المطلوب
وان شئت فاجعل احد قسمي العشرة مالا وشيئين ودرهما فيكون الاخر تسعة
الا مالا وشيئين فجذره بالاستقراء لكن ثلاثة اشياء الا ثلاثة دراهم فتعادل بمربعه
وهو تسعة اموال وتسعة دراهم الا ثمانية عشر شيئا التسعة الا ثمانية وشيئين
واجبر وقابل يكون الشيء واحدا وثلاثة اخماس فزد عليه مربعه وشيئا ودرهما
يكون احد القسمين بحسب الفرض فيكون ستة وثلاثة اخماس واربعة اخماس
الخمس ويكون الاخر ثلاثة وخمسا وخمس الخمس واذا ابدلت الوضع يخرج لها اجوبة
سيالة فقس على ذلك فان اردت ان تقسم العشرة ثلاثة اقسام مجذورة تجد احد
المجذورين اللذين انقسم اليهما واقسمه بقسمين مجذورين بان تضربه في الخمسة
والعشرين وتعمل ما تقدم او تستخرجه بالجبر وان اردت قسمتها باكثر من ذلك فاعمل
كذلك والله اعلم النوع الثاني مالان زيد على الاول خمس الثاني وعلى الثاني ربع
الاول تساويا فاجعل احدهما شيئا والاخر خمسة فزد على الخمسة ربع الشيء
وعلى الشيء خمس الخمسة تصير شيء ودرهم تعدل خمسة وربع شيء فالشيء خمسة
وثلث ولو نقص ... طرح من الاول خمسة وزيد على الثاني وطرح من الثاني تسعة
وزيد على الاول تساويا فاجعل احدهما تسعة او ما شئت والاخر شيئا اطرح
من التسعة تسعها وزده على الشيء ومن الشيء خمسه وزده على الباقي من التسعة تصير
بعد ذلك اربعة اخماس شيء ودرهم تعدل ثمانية ... وخمس شيء فالشيء احد عشر
وثلثان ولو نقص ... ثلث الاول على ... وطرح مما اجتمع ثمنه وزيد
على ما بقي من الاول تساويا فاجعل احدهما شيئا والاخر ثلاثة دراهم او ما شئت ...

على الدراهم ثلث الشي ثم اطرح من المجتمع ثمنه وهو ثمن شي وثمن درهم وزد ذلك
على الدرهمين الباقيين فيصير بعد ذلك درهمان وثمن وثمن شي تعدل سبعة اثمان
شي وسبعة اثمان درهم فالشي درهم وثلثان ولو قيل زيد على احدهما درهمان
وطرح من الاخر درهمان فتساويا فاجعل احدهما شيا والاخر عددا اكثر من اربعة
لانه يجب ان تكون بينهما اربعة فكان عشرة فيصير شيا ودرهمان تعدل ثمانية
فالشي ستة ولو قيل زيد على احدهما درهم فصار ضعف الاخر فاجعل
احدهما شيا والاخر اربعة وانقص من الشي درهما وزده على الاربعة فتصير خمسة
دراهم تعدل اربعة اشيا الا اربعة فالشي درهمان وربع ولو قيل ان زيد على
الاول درهم صار مثلي الثاني او على الثاني درهم صار ثلاثة امثال الاول فاجعل الاول
شيا والثاني شيئين الا درهما حتى اذا زيد عليه درهم تصير ثلاثة امثال الاول
ثم زد على الاول درهما فيصير شي ودرهم تعدل ستة اشيا الا ثلاثة دراهم فالشي
اربعة اخماس درهم وهو الاول والاخر ثلاثة اخماس درهم ولو قيل ان زيد على
احدهما ثلاثة صار عشرة امثال الثاني او على الثاني درهمان صار مثل الاول فاجعل
الاول شيا الا درهمين ثم زد على الاول ثلاثة تصير شيا وثلاثة تعدل عشرة اشيا
الا عشرين شيا فالشي درهمان وخمسة اتساع وهو الثاني الاول فالثاني خمسة
اتساع ولو قيل بينهما درهمان مضروب احدهما في الاخر اربعة وعشرون
فاجعل احدهما شيا والاخر شيا ودرهمين واضرب احدهما في الاخر تكن مال وشيان
تعدل اربعة وعشرين فالشي اربعة ستة ولو قيل احدهما اربعة امثال
الاخر اضرب احدهما في الاخر حصل ستة عشر فاجعل احدهما شيا والاخر

صح شيأ والثاني

درهمان والاخر

اربعة اشيا واضرب الشي في اربعة الاشيا تكن اربعة اموال تعدل ستة عشر
فالشي اثنان والاخر ثمانية **النوع الثالث** ثلاثة تبايعوا دابة فقال احدهم للثاني
اعطني نصف ما معك الى ما معي تكن معي ثمنها وقال الثاني للثالث اعطني ثلث ما
معك الى ما معي تكن معي ثمنها ثم مع كل وكم ثمنها فاجعل ما مع الاول شيا وما مع الثاني
دينارا وما مع الثالث ما شئت من العدد وكانه ثلاثة ثم خذ من ما مع الثاني نصفه
وزده على ما مع الاول تكن ثمن الدابة شيا ونصف دينار ثم زد على ما مع الثاني ثلث ما
مع الثالث تكن ايضا ثمن الدابة شيا ونصف دينار تعدل دينارا ودرهما فالشي تعدل
درهما ونصف دينار فاتم هذا اعتام الشي ثم زد ربعه على ما مع الثالث تكن ثمن الدابة
ثلاثة وربعا وثمن دينار فهذا تعدل دينارا ودرهما فسبعة اثمان الدينار تعدل
درهمين وربعا فالدينار درهمان واربعة اسباع درهم وهو ما مع الثاني ومع الاول درهمان
وسبعان وثمن الدابة ثلاثة واربعة اسباع فاذا اردت ازالة لفظ الكسر فاضرب كل
ما معك في ماله سبع فان كان سبعة فمع الاول ستة عشر والثاني ثمانية عشر
والثالث احد وعشرون وثمن الدابة خمسة وعشرون وهذه المسئلة سيالة
اجوبتها لا تحصى ولو فرضت الدينار او العدد الاول او كيف شئت جاز وان فرضنا
لاحدهم اقل من شي او اكثر جاز وكذا الدينار والعدد وكذلك يجوز ان يسقط من اللفظ عند
المقابلة الدينار والشي ويثبت عوضه ما عادله ولو كان ثمن الدابة مفروضا لكان
ما مع الاول ثلاثة اخماسه وخمس خمسه ولو كان ثمن الدابة مائة لكان ما مع الاول
اربعة وستين وما مع الثاني اثنين وسبعين وما مع الثالث اربعة وثمانين ولو
قال شخص لزيد علي مائة الا نصف ما لعمرو ولعمرو مائة الا ثلث ما لبكر ولبكر

مائة الا ربع مال زيد لكان العمل والجواب عين ما سبق ولو قال الاول لصاحبيه
اعطياني نصف ما معكما الى ما معي ليكون ثمن الدابة وقال الثاني للاول والثالث
اعطياني ثلث ما معكما الى ما معي ليكون معي ثمن الدابة وقال الثالث للاول والثاني اعطياني
ربع ما معكما الى ما معي ليكون معي ثمن الدابة لاخذت نصف ما مع الثاني والثالث
حسب الفرض الاول وزدته على ما مع الاول فيكون ثمن الدابة شيئا ونصف دينار
ودرهم ونصف درهم ثم تزيد على ما مع الثاني ثلث ما مع الاول والثالث فيكون ثمنها
دينارا ودرهما وثلث شي فهذا يعدل الشي ونصف الدينار والدرهم والنصف
نصف الدينار يعدل ثلثا شي ونصف درهم فالدينار شي وثلث درهم وهو ما مع الثاني
وثمن الدابة شي وثلثان ودرهمان ثم تزيد على ما مع الثالث ربع ما مع الاول والثاني
فيكون ثلاثة دراهم وربع درهم وثلث وربع شي فتعادل به ثمن الدابة وهو شي
وثلثا شي ودرهمان فالشي درهم وجزان من ثلاثة عشر جزا من درهم وهو ما مع
الاول فمع الثاني درهمان وسبعة اجزا من ثلاثة عشر جزا من درهم فان اردت
ان تزيل الكسر فاضرب كل ما معك في ماله جزء من ثلاثة عشر ولو فرض ثمنها
عشرين لكان ما مع الاول خمسة اجزايه من سبعة عشر وما مع الثاني احد عشر
جزا من سبعة عشر جزا منه وما مع الثالث ثلاثة عشر جزا من سبعة عشر
جزا منه وان شيت جعلت ما مع الاول شيئا فيكون نصف ما مع الثاني
والثالث عشرين الا شيئا فان معهما اربعون الا شيين فاحفظه والزم ثلث الشي
من عشرين بقي عشرون الا ثلث شي وهو مثل الثاني وثلث الثالث فاضربها
في ثلاثة يحصل ستون الا شيا وهو مثل الثاني ثلاث مرات ومثل الثالث مرة فاطرح من

ذلك

١٠

ذلك الاربعين الا شيين بقي عشرون وشي وذلك مثلا ما مع الثاني فالثاني
عشرة ونصف شي ويكون الثالث ثلاثين الا شيا ونصفا ثم الق من العشرين ربع شي
بقي عشرون الا ربع شي وهو مثل الثالث وربع الثاني فاضرب ذلك في اربعة يحصل
ثمانون الا شيا وهو الثاني واربعة امثال الثالث فالق منه الاربعين الا شيين ونصفا
ثم الق من العشرين اربعين وشيا وهو ثلاثة امثال الثالث فالثالث ثلاثة عشر وثلث
وثلث شي وذلك يعدل ثلاثين الا شيين ونصفا فالشي خمسة وخمسة عشر
جزا من سبعة عشر جزا من درهم فالثاني اثنا عشر وسبعة عشر جزا من السبعة عشر
والثالث خمسة عشر وخمسة اجزا من السبعة عشر ولو اوصى لزيد بعشرين
الا نصف مال عمرو وبكر ولعمرو بعشرين الا ثلث مال زيد وبكر ولبكر بعشرين الا
ربع مال زيد وعمرو واقر لكل منهم بمثل ذلك لكان العمل والجواب كما ذكرنا والله اعلم الفرع
الرابع اقسم خمسين درهما على خمسة رجال على ان يتفاضلوا بواحد واحد
فالمجهول الطرفان فان شيت فاستخرجهما كما سبق في فصل الجمع وان شيت
فاجعل للاول شيا وللثاني شيا ودرهما وللثالث شيا ودرهمين وللرابع شيا
وثلاثة وللخامس شيا واربعة واجمع ذلك يكن خمسة اشيا وعشرة دراهم
تعدل خمسين فالشي ثمانية وهو الاول ولو قيل اقسم مائة على عشرة على ان
يتفاضلوا باثنين اثنين فاجعل للاول شيا وللثاني شيا ودرهمين وللثالث شيا
واربعة وهكذا الى العاشر واجمع الجميع يكن عشرة اشيا وتسعون تعدل
مائة فالشي درهم وهو ما للاول وللثاني ثلاثة وهكذا الى العاشر فله تسعة عشر
ولو قيل رجال معهم اموال يتفاضلون من الواحد بالواحد جملتها ماية وعشرون

كم عددهم فاجعل عددهم شيا وزد عليه مربعه وعادل نصف المجتمع بالجملة يكن
نصف مال ونصف شي تعدل ماتين وعشرة فالشي عشرون وهو العدة ولو
تفاضل مع الاول بثلاثه وتفاضلوا باثنين فكان مجموع مالهم ماتين وخمسة وخمسين
فاجعل عددهم شيا واضربه الا واحدا في الاثنين وزد على الحاصل الثلاثه يكن مامع الاخر
شيين وواحدا فزد عليه مامع الاول واضرب المجتمع في نصف الشي يكن مال
وشيان تعدل ماتين وخمسة وخمسين فالشي خمسة عشر وهو عددهم
ولو تفاضلوا من الواحد بالواحد واقتسموا جميع ما كان معهم فاصاب كل منهم
عشرة فافرض عددهم شيا واضربه في العشرة وعادل بالحاصل مجموع الطرفين في نصف
العدة يكن نصف مال ونصف شي تعدل عشرة اشيا فالشي تسعة عشر وهو
العدة ولو تفاضل بعضهم من الواحد بالواحد وتفاضل النصف الاخر
الاثنين بالاثنين فكان مجموع اموالهم مائة وخمسة وستين فاجعل عدة الرجال
شيين واجمع من واحد الى شي على ان يكون التفاضل باثنين كما عرفت يكن الجملة الاولى
نصف مال ونصف شي والثانية مالا وشيا والمجتمع مال ونصف وشي ونصف
وذلك تعدل مائة وخمسة وستين فالشي عشرة وعدة الرجال عشرون
ولو قيل اجمع من مكعب الواحد الى مكعب عدد مجهول على توالي الاعداد فكان
المجتمع ثلاثة الاف وخمسة وعشرين كم المنتهى اليه فاجعله شيا واحمل عليه
واحدا واضرب المجتمع في نصف الشي وربع الحاصل يكن ربع مال مال ونصف كعب
وربع مال وذلك تعدل الجملة المفروضة وقد سبق في فصل الجمع ان جمع مكعبات
هذا النوع يحصل بتربيع جملة اضلاعه فخذ كل من الجملتين المتعادلتين هو جملة

الاضلاع

الاضلاع وجذر الجملة المعلومة خمسة وخمسون وجذر المجهولة نصف مال
ونصف شي فالشي عشرة وهو الضلع المنتهى اليه ولو قيل اجمع من مكعب الواحد
على توالي الافراد الى مكعب عدة مجهولة فكان المجتمع تسعة عشر الفا وتسعين
كم المنتهى اليه فاجعل العدة شيا واضرب مربعه في ضعفه الا واحدا يكن مال مال
الا مالا تعدل الجملة المفروضة وبعد الجبر والحط مال مال تعدل نصف مال وتسعة
الاف وتسعمائة وخمسين فاعمل عمل السادسة الى ان تنتهي الى مائة وهو مال لان [illegible]
الانواع تفاضلت باثنين وجذرها هي العدة المطلوبة وذلك عشرة فالمنتهى اليه
تسعة عشر ولو قيل اجمع من مكعب الاثنين على توالي الازواج الى مكعب عدد
مجهول فكان المجتمع اربعة وعشرين الفا وماتين كم المنتهى اليه فاجعله شيا واضرب
نصفه في مثله وواحد والحاصل في ضعفه يكن نصف مال مال ونصف كعب ونصف
مال تعدل الجملة المفروضة وبعد الجبر يكون مال مال واربعة اكعب واربعة اموال
تعدل مائة وثلاثه وتسعين الفا وجذر احدى الجملتين تعدل جذر الاخرى
فمال وشيان تعدل اربعمائة واربعين فالشي عشرون وهو المنتهى اليه
النوع الخامس بريدان ارسلا في يوم واحد على ان يسير احدهما في اليوم الاول فرسخا
وفي الثاني ثلاثة فراسخ وهكذا متفاضلا باثنين ويسير الاخر كل يوم عشرة فراسخ في كم
يوم يلتقيان فاجعل عدة الايام التي يلتقيان فيها شيا يكن مربعه سير الاول
ثم اضرب المنتهى اليه في عشرة يكن عشرة اشيا تعدل مالا ولو كانت بحالها الا ان
سير الاول في اليوم الاول فرسخين وفي الثاني اربعة وهكذا على توالي الازواج فاجعل عدة
الايام شيا وزده على مربعه وعادل بالمجتمع وهو مال وشي وعشرة الاشيا فالشي تسعة

ولو كان بين منزليهما ثلاثون فرسخا وامر احدهما ان يسير كل يوم خمسة فراسخ
وامر الاخر ان يسير من المنزل الاخر كل يوم ثلاثة فراسخ فخرجا في يوم واحد ثم التقيا
فاجعل عدة سيرهما شيئا فيجب ان يسير احدهما من الفراسخ خمسة اشيا والاخر
ثلاثة اشيا فسيرهما ثمانية اشيا وهي تعدل ثلاثين فالشي ثلاثة وثلاثة ارباع ثم سير
صاحب الخمسة خمسة امثالها وهي ثمانية عشر وثلاثة ارباع وصاحب الثلاثة
ثلاثة امثالها وهي احد عشر وربع ولو كان بينهما ثمانية واربعون وامر احدهما ان
يسير كل يوم مربع سير الاخر في ذلك اليوم فالتقيا في اربعة ايام كم سار كل منهما
فاجعل سير احدهما شيئا والاخر مالا واضرب كلا منهما في اربعة يكن اربعة اموال
واربعة اشيا تعدل ثمانية واربعين فالشي ثلاثة وهو سير احدهما وسير الاخر
تسعة ويلتقيان على ستة وثلاثين فرسخا النوع السادس رجال قسم عليهم
عشرة دراهم فاصاب كل منهم مقدارا ثم زيد عليهم اربعة وقسم عليهم ثلاثون فوجب
لكل منهم اقل مما وجب له اولا باربعة دراهم وينبغي ان يعلم اولا انه متى وجب للرجال
اولا في عدة الرجال الذي قسم عليهم الثلاثون وهم الرجال الاولون واربعة كان الخارج
يزيد على الثلاثين بمثل ضرب ما نقص الرجل اخرا من نصيبه الاول وذلك اربعة دراهم
في عدة الرجال الذين قسم عليهم الثلاثون اذا تقرر هذا فافرض الخارج من قسمة العشرة
على الرجال الاولين شيئا فيكون الخارج من قسمة الثلاثين على الرجال الاخرين وهم الرجال
الاول واربعة اشيا الا اربعة يعني ضرب الخارج الثاني وهو الشي الا اربعة دراهم في
عدة الرجال الاولين يخرج عشرة فاضرب شيئا الا اربعة دراهم في الرجال الاولين واربعة
يخرج اربعة اشيا الا ستة دراهم والا اربعة امثال الرجال الاولين وذلك يعدل

الثلاثين المقسومة ثانيا فالشي يعدل تسعة وعدة الرجال الاولين فاضرب المعادلة
كلها في شي يصير مال يعدل عشرة وتسعة اشيا وهو السادس فالشي عشرة وهو
الخارج من قسمة العشرة على الرجال وهو واحد لان المقسوم اذا قسم على الخارج من القسمة
خرج المقسوم عليه وان شئت فافرض الخارج من قسمة ثلاثين درهما على الرجال
الاخرين شيئا فيكون الخارج من قسمة العشرة على الرجال الاولين شيئا واربعة دراهم
فاضرب ذلك في عدة الرجال الاخرين يكن الخارج يزيد على ثلاثين درهما بمثل ضرب
ما نقص الاخر من نصيب الاول وهو اربعة دراهم في الرجال الاخرين يخرج اربعة اشيا
وستة وعشرون فهذا يعدل الثلاثين مع اربعة امثال الرجال الاولين وستة عشر
فالشي يعدل خمسة وعدة الرجال الاولين فاضرب المعادلة كلها في شي واربعة
دراهم يصير مال واربعة اشيا يعدل خمسة اشيا وثلاثين درهما فالشي ستة
وقد فرضنا انه الخارج من قسمة الثلاثين على الرجال الاخرين فاقسم عليه الثلاثين
لما تقدم يكن عدة الرجال الاخرين خمسة فاتم ذلك النوع السابع الاوز ثلاثة
والدجاج بدرهم والعصفور بربع والمطلوب شيها بمائة درهم كم في المائة من كل نوع
فاجعل عدة الاوز شيئا قيمته ثلاثة اشيا وعدة العصافير دينارا قيمتها ربع دينار
فاطرح المسميين المعزوضين من مائة الطير وشيها من مائة الدرهم بقي مائة الا شيئا
ودينار تعدل مائة الا ثلاثة اشيا وربع دينار فاجبر وقابل يكن ثلاثة ارباع دينار
تعدل شيئين فالدينار شيئان وثلثان وذلك عدة العصافير فاجعل الشي عددا
له ثلث صحيح يكن ثلاثة وهو عدة الاوز فيكون عدة العصافير ثمانية وعدة
الدجاج باقي المائة والاثمان والامتحان سيان وللمسلة اجوبة كثيرة تودي الى

الصواب لانك ان جعلت الشي ستة او تسعة او غير ذلك وبنيت المقيه على ذلك
جاز والله اعلم ولكن فيما اوردناه من المسايل كفاية يتنبه به الفطن على غيره وضيق
الوقت وتفرق الخاطر منع من الاطناب والاستيعاب والله الموفق للصواب

الفصل الثاني في المسايل الصم وفيه مسايل الاولى مال ضرب جذر ثلاثة
امثاله في جذر اربعة امثاله فكان الحاصل كمربع المال فاجعله شيا واضرب جذر
ثلاثة اشيا في جذر اربعة اشيا يحصل جذر اثني عشر مالا وذلك يعدل مالا فهذا
الضرب الاول لانه مال يعدل اشيا فالمطلوب جذر اثني عشر الثانية جذر عشرين
قسم بقسمين وقسم احدهما على الاخر فخرج اثنان فاجعل احدهما شيا فيكون الاخر
جذر عشرين الا شيا فاقسم هذا على الشي يخرج درهمان بحسب الفرض فاضرب
الدرهمين في الشي وعادل بالخارج وهو شيان جذر العشرين الا شيا فاجبر يكن
جذر عشرين يعدل ثلاثة اشيا فربع كلا منهما يكن عشرون يعدل تسعة اموال
وهو الضرب الثاني فالمال اثنان وتسعان وجذره الشي المطلوب وهو احد قسمي جذر
العشرين فالاخر جذر العشرين الا جذر اثنين وتسعين وان شئت فعادل
بلا تربيع يكن الضرب الثالث الثالثة مال ضرب في ثلاثة وزيد على المجتمع ربعه
وطرح من المجتمع ثلثاه بقي جذر عشرة فاجعله شيا واضربه في ثلاثة وزد على
الحاصل ربعه واطرح من المجتمع ثلثيه بقي شي وربع وهو يعدل جذر العشرة
فهذا الضرب الثالث فالمطلوب جذر ستة وخمسين الرابعة عددان احدهما
ثلاثة ارباع الاخر ضرب احدهما في الاخر وزيد على الحاصل العددان وثلث سبعيهما
فكان المجتمع ستين فاجعل احدهما شيا فالاخر شي وثلث واضرب احدهما في الاخر

وزد على الحاصل وهو مال وثلث شيين وثلثين يكن مال وثلث مال وشيان وثلثا
شي يعدل ستين ودرهما فهذا الضرب الرابع فالشي جذر ستة واربعين الا واحدا
وهو احد العددين والاخر جذر واحد وستين وسبعة اتساع الا واحدا وثلثا الخامسة
عشرة قسمت بقسمين نسبة اصغرهما الى اكبرهما كنسبة اكبرهما الى العشرة
فهذه النسبة تسمى ذات وسط وطرفين لان اكبر القسمين وسط في النسبة بين
العشرة وبين الاصغر فاجعل الاصغر شيا فيكون الاكبر عشرة الا شيا فيكون ضرب
الشي في العشرة كضرب العشرة الا شيا في نفسه فمائة ومال الا عشرين
شيا تعدل عشرة اشيا وهو الضرب الخامس فالشي بالنقصان خمسة عشر
الا جذر مائة وخمسة وعشرين وهو الاصغر فالاكبر جذر مائة وخمسة وعشرين
الا خمسة وان شئت فاجعل القسم الاكبر شيا والاصغر عشرة الا شيا وتعمل
كما سبق تخرج للضرب الرابع فيكون الشي جذر مائة وخمسة وعشرين الا
خمسة وهو الاكبر فالاصغر خمسة عشر الا جذر مائة وخمسة وعشرين
السادسة مال ضرب جذر ثمانية امثاله في جذر ثلاثة امثاله وزيد على
الحاصل عشرون فكان المجتمع كمربع المال فاجعل المال شيا واضرب جذر ثمانية
اشيا في جذر ثلاثة اشيا وزد على الحاصل عشرين درهما يكن عشرون درهما
وجذر اربعة وعشرين مالا يعدل مالا وهو الضرب السادس فالمال المطلوب
جذر ستة وعشرين وجذر ستة السابعة جذر عشرين قسم بقسمين
فكان مربع احدهما اربعة امثال مسطح القسمين فاجعل احدهما شيا فيكون
الاخر جذر عشرين الا شيا فاضرب احدهما في الاخر والحاصل في اربعة يكن جذر

ثلاثماية وعشرين مالا يعدل خمسة اموال فاضرب كلا في نفسه فيصير معك
ثلاثماية وعشرين مالا تعدل خمسة وعشرين مال مال فحط كلا منهما الى
خمس خمسه يصير معك مال مال يعدل اثني عشر مالا واربعة اخماس مال
فان اردت الخروج الى الضرب الاول فاردد مال المال الى المال والاموال الى الاشيا
فيكون مال يعدل اثني عشر شيا واربعة اخماس شي وان اردت الخروج الى
الثالث فاجعل مال المال شيا والاموال اثني عشر درهما واربعة اخماس درهم
فيكون الشي اثني عشر واربعة اخماس ولما ضربت كلا منهما في نفسه فيكون
المطلوب جذره هذا فهو جذر اثني عشر واربعة اخماس فاطرح ذلك من جذر
العشرين يبق القسم الاخر وهو جذر اربعة اخماس **الثامنة** جذر عشرين
قسم بقسمين فكان الفضل بين مربعيهما اثني عشر فاجعل اصغرهما شيا
فيكون الاكبر جذر عشرين الا شيا فاطرح مربع اصغرهما من مربع اكبرهما يبق عشرين
درهما الا جذر ثمانين مالا تعدل اثني عشر فاجبر وقابل تكن ثمانية دراهم تعدل
جذر ثمانين مالا فاضرب كلا منهما في نفسه تكن معك اربعة وستون درهما
تعدل ثمانين مالا وهو الضرب الثاني فيكون الشي جذر اربعة اخماس ويكون
الاخر جذر اثني عشر واربعة اخماس **التاسعة** خمسة قسمت بقسمين
وضرب كل قسم في الاخر فكان الحاصل جذر سبعة فاجعل احدهما شيا فيكون الاخر
خمسة الا شيا فاضرب احدهما في الاخر يكن خمسة اشيا تعدل مالا وجذر سبعة
وهو الضرب الخامس فيكون احدهما اثنين ونصفا غير ستة وربع الا جذر سبعة
ماخوذ اجذره ويكون الاخر اثنين ونصفا وستة وربعا الا جذر سبعة ماخوذا

جذره فانه ذلك واستحضر الاعمال السابقة واعمل بها عند اختبار الاعمال
مستعينا بالله تعالى **العاشرة** وبها اختم الكتاب وهي مسالة عظيمة
في غاية الغموض والدقة سيلت عنها بمصر حماها الله تعالى سنة سبع
وثلاثين وسبعماية فوجدتها من النوادر ثم وفقني الله فيها الموافقة راي الدلال
الذي صوبه امام الحرمين ولم اقف لاحد فيها على كلام اصلا وفتح علي بالارشاد
لوجه العمل في حسابها وصورتها ان شخصا اوصى لرجل بثلث ماله وان يحج عنه
من الثلث وكانت اجرة الحج ماية وجملة ما ترك ثلاثماية ولم تجز الورثة الشريع
بما زاد على الثلث فهذه المسالة دورية ضما ووجه الدور فيها انه لو لم ينص
على اخراج اجرة الحج من ثلث راس المال لوجب اخراجها من راس المال كالدين لانه
من الواجبات فمن التنصيص على اخراجها من الثلث توفر على الورثة ومزاحمة الموصى
له بالثلث ولما كان الثلث لا يفي بجميع الاجرة بسبب مزاحمة الموصى له فيه وجب
تكميل اجرة الحج من راس المال فيلزم من هذا الدور لان معرفة المكمل لاجرة الحج متوقفة
على معرفة قدر الثلث حتى يعلم قدر ما تخصه منه بالمحاصة فتكمل من راس المال
ومعرفة الثلث متوقفة على معرفة قدر المكمل لاجرة الحج لان سبيله سبيل الدين
والوصية انما تعتبر بعد اخراج الدين فكل من الامرين تتوقف معرفته على معرفة
الاخر فحسابها بالجبر ان تفرض المكمل لاجرة الحج الذي يجب اخراجه من راس المال
شيا فيكون الباقي من المال بعده ثلاثماية الا شيا ثلث ذلك ماية الا ثلث شي يتحاص
فيه الموصى له بالثلث واجرة الحج فيحاص لاجرة الحج بماية ولزيد بالثلث وهو ماية الا
ثلث شي فيقسم الثلث وهو ماية الا ثلث شي على مجموع الحصتين وهو مايتان الا ثلث شي

ومن هنا وقف في حسابها من اهتدى لمعرفتها فنقول تكون الخارج مائة الا ثلث شي
مقسومة على ماتين الا ثلث شي فاضرب ذلك في الحصتين كما هو المعروف في القسمة
بالمهاملة فاذا ضربته فيما خاص به الحج وهو المائة تحصل عشرة الاف الا ثلاثة
وثلاثين وثلث شي مقسوم جميع ذلك على ماتين الا ثلث شي وذلك يعدل مايتين شيا نخ
الاستثنا لان جميع اجرة الحج مائة فاذا اخرج منها القدر المكمل لاجرة الحج وهو شي بقي
ما يخص اجرة الحج من الثلث وذلك بقيه المائة كما ذكرنا والحيلة في اسقاط القسمة
ان تضرب الذي قسم عليه احد المتعادلين وهو ماتان الا ثلث شي في جملة المعادل
الخالي من القسمة وهو المائة الا شيا تحصل عشرون الفا وثلث مال الا مائتي شي وثلاثة
وثلاثين شيا وثلث شي وذلك يعدل الذي كان مقسوما اعني العشرة الاف الا ثلاثة
وثلاثين شيا وثلث شي وقد زال لفظ القسمة لان المعادل للمقسوم هو الخارج
من القسمة ابدا واذا ضربت الخارج من القسمة في المقسوم عليه خرج المقسوم
فاجبر وقابل يكن مائتا شي يعدل عشرة الاف وثلث مال وهو الضرب الخامس
فالشي بالنقصان ثلاثمائة الا جذر ستين الفا وهو المكمل لاجرة الحج فاذا اخرج من
راس المال بقي جذر ستين الفا ملث ذلك جذر ستة الاف وستمائة وستة
وستين وثلثين فهذا نصيب زيد ومن حصة الحج فان اردت معرفة قدر حصة
الحج فقد علمت انها مائة الا شيا فاطرح من المائة ثلاثمائة الا جذر ستين الفا يبق
جذر ستين الفا الا مائتين وذلك حصة الحج من الثلث فاذا القيت ذلك من الثلث
بقي حصة زيد منه وذلك مائتان الا جذر ستة وعشرين الفا وستمائة وستة
وستين وثلثين وان شئت البداة بحصة زيد فقد علمت انها قدر ثلثي الشي لان

ثلث

ثلث الباقي بعد المكمل لاجرة الحج هو مجموع الحصتين وان حصة الحج من ذلك مائة
الا شيا فاذا القيت المائة الا شيا من المائة الا ثلث شي بقي ثلثا شي وذلك حصة
زيد من الثلث تخرج من القدر المكمل لاجرة الحج ثلثيه تكن ما ذكرنا فقد توصلنا
الى معرفة قدر الشي من جهة ضرب الخارج من قسمة ثلث الباقي بعد المكمل لاجرة
الحج فيما خاص به لاجرة الحج وهو المائة ولك ان تتوصل الى معرفة قدر الشي ايضا من
جهة حصة زيد بان تضرب الخارج من القسمة فيما خاص به لزيد وهو مائة
الا ثلث شي وتعادل بالحاصل بثلثي الشي اللذين هما معادلان لحصته وامتحان صحة
الجواب ان تجمع المكمل لاجرة الحج الى ما خصها من الثلث فيكون المجتمع مائة وتجمع
حصة زيد من الثلث الى حصة الحج من الثلث تكن المجتمع ثلث الباقي بعد المكمل
لاجرة الحج والباقي للورثة جذر ستة وعشرين الفا وستمائة وستة وستين
وثلثين واسماعيل ولتم عمل هذه المسئلة وصحة جوابها منه فكان على حصول
ملكة تامة في علم الحساب واحكام صناعة الجذور والصم واستخراج رجيل في استخراج
المجهول وربما ظن من لا تحصيل له انها كمسئلة الحاوي الصغير المذكورة في باب
الوصايا التي صورتها انه اوصى لزيد بمائة وان يحج عنه من الثلث فكانت اجرة الحج
مائة وترك ثلاثمائة فنبهت انها لعمري مباينة لها فان اردت ان تنطق بجواب
المسئلة على التقريب فقل جذر ستين الفا بالتقريب هو مائتان واربعة واربعون
وستة اسباع واربعة اسباع سبع ونصف سبع سبع فاذا ضربت ذلك في
نفسه حصل ستون الفا وستة اسباع سبع سبع سبع وربع سبع سبع
سبع سبع فالزايد على الستين الفا هو قدر التقريب وذلك خمسة وعشرون

جزامن تسعة الاف جزء وستماية جزء واربعة اجزامن واحد ويمكن تقريبه
بادنى من هذا بكثيرا الا انه مع طوله عملا ولفظا لا يجدى له فاذا الزهد الجذر
المقرب من ثلاثماية بن خمسة وخمسون وسبعا سبع ونصف سبع سُبع
وذلك هو القدر المكمل لاجرة الحج بالتقريب وهو الذى فرضناه شيا فاذا اخرج
راس المال بقى مايتان واربعة واربعون وستة اسباع واربعة اسباع سبع
ونصف سبع سُبع وهو الذى ذكرنا انه جذر ستين الفا بالتقريب وثلث ذلك احد
وثمانون وثلث وسبعان وسبع سُبع ونصف سبع سُبع يخص اجرة الحج من ذلك
جذر ستين الفا الا مايتين وذلك بالتقريب اربعة واربعون وستة اسباع واربعة
اسباع سبع ونصف سبع سُبع ويخص زيد الموصى له بثلث المال ثلثا المكمل لاجرة
الحج وهما ستة وثلاثون وثلثان وسبع سُبع وثلثا سبع سُبع والباقى للورثة وذلك
مائة وثلاثة وسبعون وسبعان وثلثا سبع سُبع وذلك ضعف الثلث فاذا ضم
المكمل لاجرة الحج الى ما خصها من الثلث كان المجتمع مائة واذا ضم ذلك الى وصية زيد والى ما
بقى للورثة كان المجتمع ثلاثمائة والله تعالى اعلم تم هذا الخرما يسر الله بايراده على اقل
عباده في اشرف بلاده فله الحمد على وفق مراده والشكر على توالى الفتح وازدياده
والصلاة والسلام على سيدنا محمد الذى ساد الخلق بانفراده وعلى اله الذين سعدوا
باسعاده تم شرح الياسمينية بحمد الله وعونه وحسن توفيقه وصلى الله
على سيدنا محمد واله وصحبه وسلم علقه لنفسه ولمن شاء الله من بعده عبد الحق
ابن محمد بن عبد الحق السنباطي الشافعي حامدا ومصليا ومسلما ومحسبلا
وذلك في يوم [illegible] التاسع عشر من شهر [illegible] سنة ثمان وستين وثمانماية
٨٦٨

احسن الله عاقبتها بخير وحسبنا الله ونعم الوكيل وصلى الله على سيدنا محمد
واله وصحبه وسلم تسليما كثيرا الى يوم الدين والحمد لله رب العالمين

وصلى الله على سيدنا محمد
وعلى اله وصحبه وسلم

[illegible]